Red Hat Enterprise Linux 4

Installationshandbuch für IBM® POWER Architecture Architekturen

Red Hat Enterprise Linux 4: Installationshandbuch für IBM® POWER Architecture Architekturen

Copyright © 2005 von Red Hat, Inc.

Red Hat, Inc.

1801 Varsity Drive Raleigh NC 27606-2072 USA Phone: +1 919 754 3700 Phone: 888 733 4281 Fax: +1 919 754 3701 PO Box 13588 Research Triangle Park NC 27709 USA

rhel-ig-ppc(DE)-4-Print-RHI (2004-09-24T13:10)

Copyright © 2005 Red Hat, Inc. Das vorliegende Material darf nur unter Einhaltung der in Open Publication License, V1.0 oder neuer dargelegten Geschäftsbedingungen vertrieben werden (die neueste Version ist gegenwärtig unter http://www.opencontent.org/openpub/ verfügbar).

Beträchtlich modifizierte Versionen dieses Dokumentes dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Copyright-Inhabers vertrieben werden.

Der Vertrieb des Werks oder einer Ableitung des Werks in Standardbuchform (Papier) zu kommerziellen Zwecken ist nicht zulässig, sofern dies nicht zuvor durch den Copyright-Inhaber genehmigt wurde.

Red Hat und das Red Hat "Shadow Man" Logo sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Red Hat, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Alle weiteren hier genannten Rechte an Warenzeichen sowie Copyrights liegen bei den jeweiligen Eigentümern.

Der GPG-Code des security@redhat.com Schlüssels lautet:

CA 20 86 86 2B D6 9D FC 65 F6 EC C4 21 91 80 CD DB 42 A6 0E

Inhaltsverzeichnis

Einführung ..... **i**
1. Dokumentkonventionen i
2. Verwendung dieses Handbuchs iv
2.1. Wir brauchen Ihr Feedback! iv
3. Lösungen für die Zugänglichkeit iv
1. Schritte für den erfolgreichen Start **1**
1.1. Wo Sie andere Handbücher finden können 1
1.2. Vorbereitung für eServer OpenPower, p5 und i5 1
1.3. Vorbereitung für iSeries 2
1.4. Vorbereitung für pSeries 3
1.5. Verfügen Sie über ausreichend Festplattenplatz? 3
1.6. Können Sie für die Installation die CD-ROM verwenden? 4
1.7. Vorbereiten einer Netzwerk-Installation 4
1.7.1. Verwenden von ISO-Images für NFS Installationen 5
1.8. Vorbereiten einer Installation von Festplatte 6
2. Installation von Red Hat Enterprise Linux **9**
2.1. Die grafische Benutzeroberfläche des Installationsprogrammes 9
2.1.1. Booten des OpenPower, p5, i5 und pSeries Installationsprogrammes 10
2.1.2. Booten des iSeries Installationsprogramms 10
2.1.3. Ein Hinweis zu virtuellen Konsolen auf OpenPower, p5 und pSeries 11
2.1.4. HMC vterm benutzen 12
2.1.5. Verwenden der iSeries virtuellen Konsole 12
2.2. Die Benutzerschnittstelle des Textmodus-Installationsprogrammes 12
2.2.1. Navigieren mit der Tastatur 14
2.3. Installation von einer CD-ROM 15
2.3.1. Wie müssen Sie vorgehen, wenn das IDE CD-ROM-Laufwerk nicht erkannt wird? 15
2.4. Installation von einer Festplatte 16
2.5. Führe eine Netzwerk-Installation durch 16
2.6. Installieren via NFS 17
2.7. Installieren via FTP 18
2.8. Installieren via HTTP 19
2.9. Willkommen bei Red Hat Enterprise Linux 20
2.10. Auswahl der Sprache 21
2.11. Konfigurieren der Tastatur 21
2.12. Einstellen der Festplattenpartitionierung 22
2.13. Automatisches Partitionieren 23
2.14. Partitionieren des Systems 25
2.14.1. Grafische Anzeige der Festplatte(n) 26
2.14.2. Schaltflächen von **Disk Druid** 27
2.14.3. Partitionsfelder 27
2.14.4. Empfohlenes Partitionsschema 28
2.14.5. Hinzufügen von Partitionen 29
2.14.6. Bearbeiten von Partitionen 31
2.14.7. Löschen einer Partition 31
2.15. Konfiguration des Netzwerks 31
2.16. Firewall-Konfiguration 33
2.17. Auswahl des Sprach-Supports 36
2.18. Konfiguration von Zeitzonen 37
2.19. Root-Passwort einstellen 38
2.20. Auswahl der Paketgruppe 40
2.21. Vorbereiten der Installation 41
2.22. Installieren von Paketen 42

2.23. Installation abgeschlossen ... 42
2.24. Aktivieren Sie Ihr Abonnement ... 43
2.24.1. Geben Sie Ihre Red Hat Benutzerkennung und Passwort ein ... 44
2.24.2. Geben Sie Ihre Abonnementnummer ein ... 44
2.24.3. Verbinden Sie Ihr System ... 44
2.25. Rettungsmodus auf POWER Systemen ... 44
2.25.1. Spezielle Erwägungen zum Zugriff auf die SCSI Utilities vom Rettungsmodus 45
A. Aktualisieren des vorhandenen Systems ... 47
A.1. Bestimmen Sie, ob Sie Aktualisieren oder Neuinstallieren möchten ... 47
A.2. Aktualisieren Ihres Systems ... 48
A.3. Aktualisieren von Paketen ... 48
A.4. Upgrade abgeschlossen ... 49
B. Fehlerbehebung bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux ... 51
B.1. Sie können Red Hat Enterprise Linux nicht booten ... 51
B.1.1. Zeigt Ihr System Signal 11 Fehler an? ... 51
B.2. Probleme beim Starten der Installation ... 52
B.2.1. Ihre Maus wurde nicht erkannt? ... 52
B.3. Probleme während der Installation ... 52
B.3.1. `No devices found to install Red Hat Enterprise Linux` Fehlermeldung ... 52
B.3.2. Traceback-Mitteilungen ohne Diskettenlaufwerk speichern ... 53
B.3.3. Probleme mit Partitionstabellen ... 53
B.3.4. Sonstige Partitionierungsprobleme für iSeries und pSeries Systembenutzer ... 53
B.3.5. Sind Python-Fehler aufgetreten? ... 54
B.4. Probleme nach der Installation ... 55
B.4.1. Kann kein IPL von *NWSSTG ausführen ... 55
B.4.2. Booten in eine grafische Umgebung ... 55
B.4.3. Probleme mit dem X Window System (GUI) ... 56
B.4.4. Probleme mit X-Server-Abstürzen und Nicht-Root-Benutzern ... 56
B.4.5. Probleme beim Anmelden ... 56
B.4.6. Ihr Drucker funktioniert nicht ... 57
B.4.7. Apache-gestützter `httpd` Service/Sendmail blockiert beim Start ... 57
C. Eine Einführung in Festplattenpartitionen ... 59
C.1. Grundlagenwissen zu Festplatten ... 59
C.1.1. Es geht nicht darum was Sie schreiben, sondern wie Sie es schreiben ... 59
C.1.2. Partitionen: Aus einer Festplatte werden mehrere ... 61
C.1.3. Partitionen innerhalb von Partitionen — Ein Überblick über erweiterte Partitionen ... 63
C.1.4. Verfügbarmachen von Festplattenspeicher für Red Hat Enterprise Linux ... 63
C.1.5. Benennen von Partitionen ... 65
C.1.6. Festplattenpartitionen und andere Betriebssysteme ... 66
C.1.7. Festplatten-Partitionen und Mount-Punkte ... 66
C.1.8. Anzahl der Partitionen ... 66
D. Treibermedien ... 69
D.1. Wozu werden Treibermedien benötigt? ... 69
D.1.1. Was ist ein Treibermedium? ... 69
D.1.2. Wie sind Treibermedien erhältlich? ... 69
D.1.3. Verwenden eines Treiber-Image während der Installation ... 70
E. Weitere Bootoptionen ... 71
Stichwortverzeichnis ... 75
Colophon ... 79

Einführung

Willkommen im *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch*. Dieses Handbuch enthält nützliche Informationen, die Sie bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux 4 unterstützen: von den grundlegenden Konzepten wie der Vorbereitung für die Installation bis hin zur eigentlichen Schritt-für-Schritt-Installation wird dieses Handbuch für Sie eine wertvolle Quelle während der Installation von Red Hat Enterprise Linux sein.

1. Dokumentkonventionen

Beim Lesen dieses Handbuchs werden Sie feststellen, dass bestimmte Wörter in verschiedenen Fonts, Schriftbildern, Größen usw. dargestellt sind. Diese Unterscheidung folgt einer bestimmten Ordnung: bestimmte Wörter werden auf die gleiche Weise dargestellt, um darauf hinzuweisen, dass sie zu einer bestimmten Kategorie gehören. Typen von Begriffen, die auf diese Art dargestellt werden, schließen folgende Begriffe ein:

`Befehl`

Linux-Befehle (sowie Befehle anderer Betriebssysteme, sofern verwendet) werden auf diese Weise dargestellt. Diese Darstellungsart weist darauf hin, dass Sie das Wort oder den Satz in die Befehlszeile eingeben und die [Enter-Taste] drücken können, um den entsprechenden Befehl auszuführen. Gelegentlich enthält ein Befehl Wörter, die eigentlich auf eine andere Weise dargestellt werden würden (beispielsweise Dateinamen). In einem solchen Fall werden sie als Teil des Befehls betrachtet und der gesamte Satz wird als Befehl dargestellt. Beispiel:

Verwenden Sie den Befehl `cat testfile`, um den Inhalt einer Datei mit dem Namen `testfile` in einem aktuellen Verzeichnis anzeigen zu lassen.

`Dateiname`

Datei- und Verzeichnisnamen sowie die Namen von Pfaden und RPM-Paketen werden auf diese Weise dargestellt, was bedeutet, dass eine bestimmte Datei oder ein bestimmtes Verzeichnis mit diesem Namen in Ihrem System vorhanden ist. Beispiele:

Die Datei `.bashrc` in Ihrem Home-Verzeichnis enthält Bash-Shell Definitionen und Aliase für Ihren Gebrauch.

Die Datei `/etc/fstab` enthält Informationen über verschiedene Systemgeräte und Dateisysteme.

Installieren Sie den `webalizer` RPM, wenn Sie ein Analyseprogramm für eine Webserver-Protokolldatei verwenden möchten.

Applikation

Diese Darstellungsart weist darauf hin, dass es sich bei diesem Programm um eine Endbenutzer-Anwendung handelt (im Gegensatz zur System-Software). Beispiel:

Verwenden Sie **Mozilla**, um im Web zu browsen.

[Taste]

Die Tasten der Tastatur werden auf diese Weise dargestellt. Beispiel:

Um die [Tab]-Vervollständigung zu verwenden, geben Sie einen Buchstaben ein und drücken Sie anschließend die Taste [Tab]. Auf diese Weise wird die Liste der Dateien im Verzeichnis angezeigt, die mit diesem Buchstaben beginnen.

[Tasten]-[Kombination]

Eine Tastenkombination wird auf diese Art und Weise dargestellt.

Mit der Tastenkombination [Strg]-[Alt]-[Rücktaste] beenden Sie Ihre grafische Sitzung und kehren zum grafischen Anmeldebildschirm oder zur Konsole zurück.

Text in der GUI-Schnittstelle

Überschriften, Worte oder Sätze, die Sie auf dem GUI-Schnittstellenbildschirm oder in Window finden, werden in diesem Stil wiedergegeben. Wenn Sie daher einen Text in diesem Stil finden, soll dieser einen bestimmten GUI-Bildschirm oder ein Element eines GUI-Bildschirms (z.B. ein Text, der sich auf ein Kontrollkästchen oder auf ein Feld bezieht) identifizieren. Beispiel:

Wählen Sie das Kontrollkästchen **Passwort erforderlich**, wenn Ihr Bildschirmschoner passwortgeschützt sein soll.

Erste Menüstufe auf einem GUI-Bildschirm oder in einem Fenster

Wenn ein Wort auf diese Art und Weise dargestellt ist, zeigt dies an, dass es sich hierbei um den Anfang eines Pulldown-Menüs handelt. Beim Klicken auf das Wort auf dem GUI-Bildschirm erscheint der Rest des Menüs. Zum Beispiel:

Unter **Datei** auf dem GNOME-Terminal sehen Sie die Option **Neuer Tab**, mit dem Sie mehrere Shell Prompts im gleichen Fenster öffnen können.

Wenn Sie eine Befehlsreihe aus einem GUI-Menü eingeben wollen, wird diese entsprechend dem folgenden Beispiel angezeigt:

Indem Sie **Hauptmenü** (im Panel) => **Programmieren** => **Emacs** wählen, starten Sie den Texteditor **Emacs**.

Schaltfläche auf einem GUI-Bildschirm oder in einem Fenster

Diese Darstellungsweise zeigt an, dass man den betreffenden Text auf der Schaltfläche eines GUI-Bildschirms finden kann. Zum Beispiel:

Indem Sie auf die Schaltfläche **Zurück** klicken, kehren Sie auf die Website zurück, die Sie zuletzt angesehen haben.

`Computerausgabe`

Text, der in diesem Stil dargestellt wird, ist Text, der in einem Shell-Prompt ausgegeben wird, wie Fehlermeldungen und Antworten auf bestimmte Befehle. Zum Beispiel:

Durch Eingabe von `ls` erscheint der Inhalt eines Verzeichnisses. Zum Beispiel:

```
Desktop                about.html       logs          paulwesterberg.png
Mail                   backupfiles      mail          reports
```

Die Ausgabe, die als Antwort auf den Befehl erscheint (in diesem Fall der Inhalt des Verzeichnisses), wird auf diese Art und Weise dargestellt.

`Prompt`

Ein Prompt wird auf diese Art und Weise dargestellt, wenn der Computer Ihnen mitteilen will, dass Sie nun eine Eingabe tätigen können. Beispiele:

```
$
#
[stephen@maturin stephen]$
leopard login:
```

`Benutzereingabe`

Ein Text wird auf diese Art und Weise dargestellt, wenn er vom Benutzer entweder in die Befehlszeile oder in die Textbox auf einem GUI-Bildschirm eingegeben werden soll. Im folgenden Beispiel wird **`text`** in diesem Stil angezeigt:

Mit dem Befehl **`text`** am Prompt `boot:` booten Sie Ihr System in das textbasierte Installationsprogramm.

`replaceable`

Text, der für Beispiele benutzt wird und dafür vorgesehen ist, durch Daten ersetzt zu werden, wird in diesem Stil dargestellt. Im folgenden Beispiel ist *<version-number>* in dieser Form dargestellt.

Das Verzeichnis für den Kernel-Source ist `/usr/src/`*<version-number>*`/`, wobei *<version-number>* die Version des installierten Kernel ist.

Zusätzlich machen wir Sie mit Hilfe von bestimmten Strategien auf bestimmte Informationen aufmerksam. Entsprechend dem Wichtigkeitsgrad, das die jeweilige Information für Ihr System hat, sind diese Items entweder als Anmerkung, Hinweis oder Warnung gekennzeichnet. Zum Beispiel:

Anmerkung

Beachten Sie, dass Linux ein fallspezifisches System ist. In anderen Worten bedeutet dies, dass Rose nicht das gleiche ist wie ROSE und dies auch nicht das gleiche wie rOsE.

Tipp

Das Verzeichnis `/usr/share/doc/` enthält zusätzliche Dokumentationen für im System installierte Pakete.

Wichtig

Wenn Sie die DHCP Konfigurationsdatei bearbeiten, werden die Änderungen erst wirksam, wenn Sie den DHCP-Daemon neu gestartet haben.

Achtung

Führen Sie keine alltäglichen Aufgaben als root aus — verwenden Sie hierzu ausser für den Fall, dass Sie einen root-Account für Ihre Systemverwaltung benutzen, einen regulären Benutzeraccount.

Warnung

Seien Sie vorsichtig und entfernen Sie lediglich die notwendigen Red Hat Enterprise Linux Partitionen. Das Entfernen anderer Partitionen könnte zu Datenverlusten oder zur Korruption der Systemumgebung führen.

2. Verwendung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch konzentriert sich auf eine Installation basierend auf CD-ROM und ist somit ideal für (neue und erfahrene) Benutzer, die eine schnelle und einfache Installationslösung möchten. Es hilft Ihnen, Ihr System vorzubereiten und führt Sie durch die Installation von Red Hat Enterprise Linux.

Red Hat Enterprise Linux beinhaltet mehrere Installations-CD-ROMs. Bitte beachten Sie dabei, dass nur die erste CD-ROM (CD #1) bootfähig ist. Die zusätzlichen Installations-CD-ROMs werden auch für eine minimale Installation benötigt. Red Hat stellt auch ergänzende CD-ROMs zur Verfügung, welche Quell-RPMs und Dokumentation für alle Pakete enthalten sowie auch eine Linux Applikations CD (LACD).

Generell unterscheidet dieses Dokument zwischen i5/p5, welche den Power 5 Prozessor benutzen und iSeries/pSeries, welche frühere Versionen von den POWER-Prozessoren verwenden. Jegliche Bezugnahme auf die iSeries beinhaltet keine i5-Systeme, noch beinhalten Bezugnahmen auf die pSeries p5-Systeme.

Wenn Sie bereits Erfahrung haben und eine CD-ROM-Installation von Red Hat Enterprise Linux ausführen möchten (und dafür die grundlegenden Schritte nicht noch einmal überfliegen müssen), gehen Sie direkt zu Kapitel 2, um mit der Installation zu beginnen.

2.1. Wir brauchen Ihr Feedback!

Wenn Sie Fehler im *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch* finden oder eine Idee haben, wie das Handbuch verbessert werden könnte, lassen Sie es uns wissen! Tragen Sie Ihre Fehlermeldung für die Komponente rhel-ig-ppc in Bugzilla ein, unter:

`http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/`

Geben Sie dabei auch die Kennung des Handbuchs an:

`rhel-ig-ppc(DE)-4-Print-RHI (2004-09-24T13:10)`

Falls Sie einen Vorschlag zur Verbesserung der Dokumentation senden möchten, sollten Sie möglichst genaue Angaben machen. Falls Sie einen Fehler gefunden haben, geben Sie bitte die Nummer des Abschnitts und einen Ausschnitt des Textes an, damit wir diesen leichter finden können.

Wenn Sie eine Frage an unseren Support haben (beispielsweise zur Konfiguration von X, oder zur Partitionierung Ihrer Festplatten/n), dann benutzen Sie bitte unser Online-Supportsystem, indem Sie Ihr Produkt registrieren unter:

`http://www.redhat.com/apps/activate/`

3. Lösungen für die Zugänglichkeit

Während die grafische Benutzeroberfläche (GUI) bequem ist für sehende Benutzer, kann es Benutzern mit Sehbeeinträchtigungen einschränken, da Sprachsynthesizer Probleme mit der Interpretation von

Grafiken haben. Red Hat Enterprise Linux ist ein ideales Betriebsystem für Benutzer, deren Sehfähigkeit eingeschränkt ist, da das GUI nicht vom Kernel benötigt wird. Die meisten modernen Tools, inklusive E-Mail, News, Web-Browser, Kalender, Kalkulatoren und viele mehr können unter Linux auch ohne grafische Umgebung laufen. Die Arbeitsumgebung kann auch auf die Hardware- oder Softwarebedürfnisse des Benutzers angepasst werden.

Red Hat, Inc. ist durch den hervorragenden Support die bevorzugte Distribution für Menschen mit besonderen Anforderungen. Viele Linux-Distributionen bieten ihren Kunden nur eingeschränkten oder gar keinen Support. Der Installationssupport von Red Hat wird über E-Mail oder Telefon durchgeführt, und besondere Umstände oder Anforderungen von Benutzern mit physischen Beeinträchtigungen werden berücksichtigt und addressiert. Sollten Sie besonderen Support benötigen, teilen Sie dies bitte dem Supportmitarbeiter mit.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- http://www.tldp.org/HOWTO/Accessibility-HOWTO/
- http://www.tldp.org/HOWTO/Keyboard-and-Console-HOWTO.html
- Die Datei `README-Accessibility` bietet weitere Informationen und Anweisungen zum Gebrauch einiger der Tools für Benutzer mit besonderen Bedürfnissen. Sie finden diese Datei in `/usr/share/doc/redhat-release-`*`X`*`/`, wobei *X* die Versionsnummer Ihres installierten und abonnierten Produktes ist.

Kapitel 1.

Schritte für den erfolgreichen Start

1.1. Wo Sie andere Handbücher finden können

Red Hat Enterprise Linux Handbücher finden Sie entweder online oder auf der Red Hat Enterprise Linux Dokumentations-CD, die mit Red Hat Enterprise Linux ausgeliefert wird.

Wenn Sie ein neuer Benutzer sind und Informationen brauchen, wie Sie Red Hat Enterprise Linux am besten ins Laufen bringen, finden Sie wahrscheinlich *Red Hat Enterprise Linux Schrittweise Einführung* recht hilfreich.

Für einen Überblick über Systemadministration siehe *Red Hat Enterprise Linux Einführung in die System-Administration*. Wenn Sie nach Informationen über Systemkonfiguration suchen, so empfehlen wir das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.

Wenn Sie ein erfahrener Benutzer sind und Informationen zu administrativen Themen benötigen, empfehlen wir Ihnen das *Red Hat Enterprise Linux Referenzhandbuch*.

Wenn Sie nach Informationen zum Thema Systemsicherheit suchen, empfehlen wir Ihnen das *Red Hat Enterprise Linux Sicherheitshandbuch*.

HTML-, PDF- und RPM-Versionen der Handbücher sind auf der Red Hat Enterprise Linux Dokumentations-CD und Online unter http://www.redhat.com/docs/ erhältlich.

Anmerkung

Obwohl dieses Handbuch die neuesten Informationen enthält, lesen Sie die *Red Hat Enterprise Linux Release-Notes* für weitere Information, die zum Druck dieses Handbuchs noch nicht vorlagen. Diese können auf der Red Hat Enterprise Linux CD #1 und Online unter http://www.redhat.com/docs/ gefunden werden.

1.2. Vorbereitung für eServer OpenPower, p5 und i5

Die eServer OpenPower, p5 und i5 Systeme setzen viele Optionen für die Partitionierung, virtuelle oder installierte Geräte und Konsolen ein. Alle 3 Versionen des Systems benutzen den selben Kernel und besitzen in Abhängigkeit von der Systemkonfiguration viele der selben Optionen.

Wenn Sie ein nicht-partitioniertes OpenPower oder p5 System verwenden, benöten Sie keinerlei Einstellungen vor der Installation. Für Systeme, welche die serielle HVSI Konsole verwenden, sollten Sie Ihre Konsole an den seriellen Port T2 anschließen.

Wenn Sie ein partitioniertes System verwenden, egal ob OpenPower, p5 oder i5, sind die Schritte, um die Partitionierung durchzuführen und die Installation zu starten, genaugenommen die selben. Sie sollten eine Partition bei der HMC anlegen und einige CPU- und Speicher-Ressourcen zuteilen sowie auch SCSI- und Ethernet-Ressourcen, welche entweder virtuell oder installiert sein können. Der HMC Wizard zum Anlegen von Partitionen führt Sie Schritt-für-Schritt durch den gesamten Vorgang.

Für weitere Informationen zum Anlegen der Partition siehe IBMs Infocenter-Artikel zu *Configuring Linux logical partitions* online unter:

```
http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r2s/en_US/
 index.htm?info/iphbi/iphbiconfig.htm
```

Beachten Sie bitte, dass aufgrund der Länge dieser Internetadresse, diese URL in zwei Zeilen unterteilt wurde.

Wenn Sie eher virtuelle als installierte SCSI-Ressourcen benutzen, so müssen Sie einen 'Link' zur Partition für virtuelles SCSI konfigurieren und dann die Partition selbst konfigurieren. Sie erzeugen einen 'Link' zwischen dem virtuellen SCSI-Client und Server-Slots unter Verwendung der HMC. Sie können einen virtuellen SCSI-Server entweder auf einem AIX oder i5/OS konfigurieren, abhängig vom Model und den zur Verfügung stehenden Optionen.

Für weitere Informationen zu diesen Themen siehe IBMs Infocenter-Artikel *Creating a Linux logical partition using i5/OS virtual I/O resources* online unter:

```
http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r2s/en_US/
 index.htm?info/iphbl/iphblioserverpartition.htm
```

Beachten Sie bitte, dass aufgrund der Länge dieser Internetadresse, diese URL in zwei Zeilen unterteilt wurde.

Hinweis

Zusätzliche Informationen über eServer i5 mit Virtualisation-Engine-Technologie sowie p5 finden Sie in den Redbooks SG24-6388-00 und SG24-7940-00, *Linux on IBM eServer i5 Implementation Guide* und *Introduction to Advanced POWER Virtualization on IBM eServer p5 Servers*. Sie finden diese unter http://www.redbooks.ibm.com/.

Wenn Sie Ihr System einmal konfiguriert haben, müssen Sie es von der HMC aus aktivieren oder einschalten. Abhängig von der Art der Installation, müssen Sie eventuell SMS konfigurieren, um das System richtig in das Installationsprogramm zu booten.

1.3. Vorbereitung für iSeries

Der Installationsprozess setzt eine grundlegende Vertrautheit mit der IBM iSeries Plattform voraus und nimmt Bezug auf IBM's *Configuring Linux in a Guest Partition*. Im Allgemeinen geht dieser Abschnitt davon aus, dass Sie *Configuring Linux in a Guest Partition* (http://publib.boulder.ibm.com/iseries/v5r2/ic2924/info/rzalm/rzalmlinuxkickoff.htm) vollständig gelesen haben.

Tipp

Zusätzliche Informationen über die iSeries erhalten Sie Online unter:

```
http://www-1.ibm.com/servers/eserver/iseries/linux/
```

Um Ihr iSeries-System für die Installation vorzubereiten, folgen Sie den Anleitungen in den Abschnitten *Planning to run Linux on a logical partition* und *Creating a logical partition to run Linux* des *Configuring Linux in a Guest Partition*. Sehen Sie die Dokumentation zu OS/400 Befehlen zum Konfigurieren der OS/400 Facilities (http://publib.boulder.ibm.com/iseries/v5r2/ic2924/info/rbam6/rbam6clmain.htm).\nDie grundlegenden Schritte zur Vorbereitung der Installation auf iSeries sind Folgende:

Als Erstes, legen Sie eine logische Partition in SST, unter Verwendung der Bildschirme in **Work with system partitions** an. Die Partition muss vom Typ Guest sein und muss eine gewisse Menge an Prozessor und Speicher sowie entweder einen nativen LAN Adapter oder virtuelles Ethernet zugewiesen haben. Nachdem Sie Ihre Linux-Partition angelegt haben, weisen Sie dieser eine Hosting Partition zu. Wählen Sie **13** auf der neuen Linux-Partition im Bildschirm **Work with Partition Configuration**. Als nächstes führen Sie ein IPL Ihrer primären Partition durch, nachdem Sie die neue Partition angelegt haben.

Wenn Sie Shared-Prozessoren mit V5R2 OS/400 verwenden, können Sie dynamisch die Anzahl von Prozessoreinheiten ändern, die Ihrer Partition zugewiesen sind. Diese Anzahl muss allerdings innerhalb der für diese Partition gesetzten minimalen und maximalen Prozessoreinheiten liegen. Sie können nicht dynamisch unterhalb der 0,1mal die Anzahl der Prozessoren gehen. Das Ändern der Limits von Prozessor oder Speicher erfodert ein IPL der Primär Partition.

Erzeugen Sie als nächstes eine NWSD, indem Sie den Befehl `crtnwsd` von der OS/400 Befehlszeile ausführen. Das Partitionsfeld hat den Namen der von Ihnen in SST erzeugten logischen Partition, die vom Typ Guest und Codepage 437 sein sollte. Für eine Basis-NWSD, benutzen Sie `*None` für den Ressourcennamen und behalten Sie die Vorgaben für alle anderen Felder bei — die Bootfelder-Einstellung ist in Abschnitt 2.1.2.

Davon ausgehend, dass Sie eine virtuelle Platte, anstelle einer nativen SCSI unter Verwendung eines `ipr`-Treibers verwenden möchten, erzeugen Sie die NWSSTG (virtuelle Platte) am besten mit dem OS/400 Befehlszeilen Kommando `wrknwsstg`. Erst einmal erzeugt, müssen Sie dann einen Link zur von Ihnen erzeugten NWSD hinzufügen, indem Sie den Namen der NWSD verwenden.

1.4. Vorbereitung für pSeries

Wenn Sie ein partitioniertes pSeries System benutzen, müssen Sie das System mittels der HMC konfigurieren. Für nähere Informationen zu dieser HMC siehe *Hardware Management Console for pSeries Installation and Operations Guide* online unter:

```
http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/en_US/
  infocenter/base/hardware_docs/pdf/380590.pdf
```

Beachten Sie bitte, dass aufgrund der Länge dieser Internetadresse, diese URL in zwei Zeilen unterteilt wurde.

1.5. Verfügen Sie über ausreichend Festplattenplatz?

Fast jedes moderne Betriebssystem verwendet *Festplattenpartitionen* und Red Hat Enterprise Linux bildet da keine Ausnahme. Bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux werden Sie mit Partitionen arbeiten müssen. Wenn Sie zuvor noch nicht mit Festplattenpartitionen gearbeitet haben (oder sich über die grundlegenden Konzepte informieren möchten), lesen Sie Anhang C.

Der Festplattenplatz, der von Red Hat Enterprise Linux verwendet wird, muss von dem Festplattenplatz getrennt sein, der von anderen Betriebssystemen auf Ihrem Computer belegt wird. >

Bevor Sie mit dem Installationsvorgang beginnen, muss folgende Bedingung erfüllt sein:

- Ihr Computer muss für die Installation von Red Hat Enterprise Linux über ausreichend *unpartitionierten*[1] Festplattenplatz verfügen oder

1. Unpartitionierter Festplattenplatz ist der Festplattenplatz auf Ihrer/Ihren Festplatte(n), auf der/den Sie installieren, der noch nicht in einzelne Abschnitte aufgeteilt wurde. Wenn Sie eine Festplatte partitionieren, ist jede Partition wie ein separates Festplattenlaufwerk anzusehen.

- Sie müssen über eine oder mehrere Partitionen verfügen, die gelöscht werden können, um auf diese Weise Platz für die Installation von Red Hat Enterprise Linux zu schaffen.

Um ein besseres Verständnis davon zu Bekommen, wieviel Platz erforderlich ist, sehen Sie die empfohlenen Partitionsgrößen, die in Abschnitt 2.14.4 besprochen sind.

1.6. Können Sie für die Installation die CD-ROM verwenden?

Für die Installation von der CD ist es erforderlich, dass Sie im Besitz eines originalverpackten Red Hat Enterprise Linux 4 Produktes oder einer Red Hat Enterprise Linux CD-ROM sind und über ein CD-ROM Laufwerk verfügen. Wenn Ihr System diese Methode unterstützt, können Sie eine lokale Installation von der CD-ROM durchführen.

1.7. Vorbereiten einer Netzwerk-Installation

Anmerkung

Stellen Sie sicher, dass keine Installations-CD (oder irgendeine andere Art von CD) im Laufwerk Ihrer Hosting Partition ist, wenn Sie eine Netzwerk-basierte Installation durchführen möchten. Eine CD im Laufwerk kann zu unerwarteten Fehlern führen.

Das Red Hat Enterprise Linux Installationsmedium muss für entweder eine Netzwerk-Installation (über NFS, FTP oder HTTP) oder eine Installation von lokalem Speicher zur Verfügung stehen. Halten Sie sich an folgende Schritte, wenn Sie eine NFS, FTP oder HTTP Installation durchführen.

Der für die Installation übers Netzwerk zu verwendende NFS, FTP oder HTTP Server muss ein separater Rechner sein, der ein vollständiges `RedHat/` Verzeichnis bereitstellt. Beide Verzeichnisse, `RedHat/base/` und `RedHat/RPMS/`, müssen verfügbar sein und alle Dateien von den Installation CD-ROMs enthalten.

Anmerkung

Das wie folgt beschriebene Verzeichnis bezieht sich auf */location/of/disk/space/*. Das bedeutet, es ist das Verzeichnis bis zu, aber *nicht* inklusive `RedHat/`. Wenn sich zum Beispiel, Red Hat Enterprise Linux 4 Installationsdateien in `/export/rhel/` auf dem Installations-Staging-Server befinden, dann wäre */location/of/disk/space/* `/export/rhel/`.

Um das `RedHat/` Verzeichnis von den Installations-CDs zu einer Linux-Maschine zu kopieren, der als Installations-Staging-Server agiert, führen Sie folgende Schritte durch:

- Für jede binäre CD-ROM, führen Sie folgende Befehle aus:
  - `mount /mnt/cdrom`
  - `cp –var /mnt/cdrom/RedHat /location/of/disk/space`

    wobei */location/of/disk/space/* das von Ihnen erzeugte Verzeichnis ist, wie z.B. `/export/rhel/`
  - `umount /mnt/cdrom/`

- Beachten Sie, dass die Release-Notes nicht im Verzeichnis `RedHat` enthalten sind. Wenn diese nicht explizit kopiert wurden, werden diese während Ihrer Installation von Red Hat Enterprise Linux nicht verfügbar sein. Die Release Notes sind HTML-Dateien, die sich in root auf der CD befinden. Kopieren Sie die Dateien zu Ihrem Installationsverzeichnis. Zum Beispiel:

  ```
  cp /mnt/cdrom/RELEASE-NOTES*.html /location/of/disk/space/
  ```

  Die Release-Notes sind auch online unter http://www.redhat.com/docs/ verfügbar.

- Als nächstes, stellen Sie */location/of/disk/space/* dem Installationsprogramm über NFS, FTP oder HTTP zur Verfügung und überprüfen Sie den Zugriff von einem Client.

- Für NFS, exportieren Sie das Verzeichnis, indem Sie einen Eintrag zu `/etc/exports` hinzufügen, um zu einem spezifischen System zu exportieren:

  ```
  /location/of/disk/space client.ip.address(ro,no_root_squash)
  ```

  Um zu allen Rechnern zu exportieren (nicht für alle NFS Systeme geeignet), fügen Sie Folgendes hinzu:

  ```
  /location/of/disk/space *(ro,no_root_squash)
  ```

  Starten Sie den NFS Daemon (auf einer Red Hat Enterprise Linux Maschine, verwenden Sie `/sbin/service nfs start`). Sollte NFS bereits laufen, laden Sie die Konfigurationsdatei neu (auf einem Red Hat Enterprise Linux System, verwenden Sie `/usr/bin/service nfs reload`).

  Stellen Sie sicher die NFS Share zu testen, wie in den Anleitungen im *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration* beschrieben.

  Wenn das Verzeichnis `RedHat/` nicht im gemeinsamen NFS-Verzeichnis erscheint, wurde eventuell der falsche Pfad gemountet und/oder exportiert.

- FTP und HTTP Installationen unterstützen auch einen zweiten Typ von Baumstruktur. Um auf die Inhalte der Installation-CDs einfacher zugreifen zu können, mounten Sie jede CD-ROM oder jedes ISO-Image mit dem folgenden Mountpunkt auf dem FTP oder HTTP Server (wobei *X* die Nummer der CD-ROM oder des ISO-Images ist):

  ```
  /location/of/disk/space/discX/
  ```

  Zum Beispiel:

  ```
  mount -o loop CD1.iso /location/of/disk/space/disc1/
  ```

1.7.1. Verwenden von ISO-Images für NFS Installationen

NFS-Installationen können ISO-Images (oder CD-ROM-Images) verwenden, anstatt den gesamten Installationsbaum zu kopieren. Nachdem Sie die benötigten ISO-Images (die binären Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs) in ein Verzeichnis geladen haben, wählen Sie die Installation über NFS. Geben Sie dem Installationsprogramm anschließend dieses Verzeichnis zur Durchführung der Installation an.

Prüfen Sie, dass die ISO-Images intakt sind, bevor Sie mit der Installation beginnen. Auf diese Weise vermeiden können zukünftige Probleme vermieden werden. Verwenden Sie hierzu ein **md5sum**-Programm (viele dieser **md5sum** Programme stehen für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung). Ein **md5sum**-Programm müsste auf dem gleichen Server wie die ISO-Images zur Verfügung stehen.

Anmerkung

Das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm hat die Fähigkeit die Intaktheit des Installationsmediums zu testen und funktioniert bei CD, DVD, Festplatten ISO und NFS ISO Installationsmethoden. Red Hat empfiehlt, dass sämtliche Installationsmedien vor dem Starten des eigentlichen Installationsprozesses überprüft werden und vor dem Enreichen installationsbezogener Fehlerberichte (viele der gemeldeten Bugs resultieren aus unsachgemäß gebrannten CDs.) Um diesen Test durchzuführen, geben Sie folgenden Befehl an dem `boot:` Promptein:

```
linux mediacheck
```

Zusätzlich dazu, falls eine Datei namens `RedHat/base/updates.img` in demjenigen Verzeichnis vorhanden ist, von dem aus Sie die Installation durchführen, wird diese Datei für Updates im Installationsprogramm verwendet. Weitere Informationen zu den verschiedenen Möglichkeiten Red Hat Enterprise Linux zu installieren und wie Updates des Installationsprogramms durchzuführen sind, finden Sie in der Datei `install-methods.txt` im `anaconda` RPM-Paket.

Anmerkung

Sie können lediglich die ISO-Images für ein Release und für eine Variante von Red Hat Enterprise Linux im Verzeichnis haben.

1.8. Vorbereiten einer Installation von Festplatte

Hinweis

Installationen von Festplatten funktionieren lediglich in Zusammenhang mit ext2, ext3 oder FAT Dateisystemen. Wenn Sie ein anderes Dateisystem, als eines der oben genannten besitzen, wie z.B. reiserfs, können Sie keine derartige Installation durchführen.

Installationen von Festplatten erfordern die Benutzung von ISO-Images (oder CD-ROM-Images). Ein ISO-Image ist eine Datei, welche eine exakte Kopie des CD-ROM-Images enthält. Da Red Hat Enterprise Linux mit so vielen Paketen ausgeliefert wird, sind einige ISO-Images erhältlich. Wählen Sie Installation von der Festplatte, nachdem Sie das ISO-Image (die binären Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs) in ein Verzeichnis kopiert haben. Geben sie bei der Durchführung des Installationsprogrammes dieses Verzeichnis an.

Gehen Sie sicher, dass die ISO-Images intakt sind, bevor Sie mit der Installation beginnen. Auf diese Weise zukünftige Probleme vermieden werden, die oft während einer Installation von Festplatte auftauchen. Verwenden Sie hierzu ein **md5sum**-Programm (viele **md5sum**-Programme stehen für verschiedenste Betriebssysteme zur Verfügung). Ein **md5sum**-Programm müsste auf dem gleichen Server wie die ISO-Images zur Verfügung stehen.

Um Ihr System auf eine Installation von Festplatte vorzubereiten, müssen Sie das System auf eine der folgenden Arten aufsetzen:

- Unter Verwendung eines CD-ROM-Satzes — Erzeugen Sie CD-ROM ISO Image-Dateien von jeder der Installations-CD-ROMs. Führen Sie für jede CD-ROM folgenden Befehl auf einem Linux System aus:

  ```
  dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
  ```

- Unter Verwendung von ISO-Images — Übertragen Sie diese Images zu dem zu installierenden System.

  Prüfen Sie, dass die ISO-Images intakt sind, bevor Sie mit der Installation beginnen. Auf diese Weise können zukünftige Probleme vermieden werden. Verwenden Sie hierzu ein **md5sum**-Programm

(viele dieser **md5sum** Programme stehen für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung). Ein **md5sum**-Programm müsste auf dem gleichen Server wie die ISO-Images zur Verfügung stehen.

Hinweis

Das Red Hat Enterprise Linux-Installationsprogramm besitzt die Möglichkeit die Intaktheit des Installationsmediums zu testen und funktioniert mit den CD-, DVD-, Festplatten ISO- und NFS ISO-Installationsmethoden. Red Hat empfiehlt, dass Sie sämtliche Installationsmedien testen, bevor Sie den eigentlichen Installationsprozess starten und bevor installationsbezogene Fehler gemeldet werden (viele der gemeldeten Bugs beruhen in Wirklichkeit auf unsachgemäß gebrannten CDs). Führen Sie diesen Test durch, durch die Eingabe folgenden Befehls am `boot:` Prompt:

```
linux mediacheck
```

iSeries Systembenutzer dürfen nicht vergessen Bootoptionen hinzuzufügen, wie in dieser Anleitung für andere Betriebssysteme aufgelistet, indem Sie sich zuerst auf einem OS/400 System als ein iSeries-Benutzer anmelden und dann beliebige IPL-Parameter innerhalb der NWSD setzen.

Sollte sich zusätzlich dazu eine Datei names `RedHat/base/updates.img` im Verzeichnis befinden, von welchem aus Sie installieren, so wird diese für Installationsprogramm-Updates benutzt. Siehe die Datei `install-methods.txt` im `anaconda` RPM-Paket für nährere Informationen zu den verschiedenen Arten Red Hat Enterprise Linux zu installieren sowie auch zur Anwendung von Installationsprogramm-Updates.

Kapitel 2.

Installation von Red Hat Enterprise Linux

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Red Hat Enterprise Linux von der CD-ROM mittels des grafischen, Maus-basierten Installationsprogrammes installiert wird. Sie erhalten einen Überblick über folgende Themenbereiche:

- Kennenlernen der Benutzeroberfläche des Installationsprogrammes
- Starten des Installationsprogrammes
- Auswählen einer Installationsmethode
- Konfigurationsschritte während der Installation (Sprache, Tastatur, Maus, Partitionen usw.)
- Abschließen der Installation

2.1. Die grafische Benutzeroberfläche des Installationsprogrammes

Wenn Sie bereits zuvor eine *grafische Benutzeroberfläche oder GUI* (Graphical User Interface) verwendet haben, dann sind Sie bereits mit diesem Prozess vertraut. Benutzen Sie Ihre Maus zu Navigationszwecken, um auf Schaltflächen zu klicken oder Textfelder für die Texteingabe zu aktivieren.

Sie können zu Installationszwecken für das Navigieren durch die Bildschirme auch Ihre Tastatur benutzen. Die [Tabulator]-Taste ermöglicht Ihnen zu den einzelnen Widgets auf dem Bildschirm zu springen, die Nach-oben- und die Nach-unten-Tasten lässt Sie durch Listen scrollen, [+]- und [-]-Tasten erweitern und kollabieren Listen, während [Leertaste] und [Eingabetaste] ein Element in einer Liste auswählen oder entfernen. Sie können auch die Tastenkombination [Alt]-[*X*] verwenden, um auf Schaltflächen zu klicken oder andere Bildschirmauswahlen zu treffen, wobei [*X*] mit jedem unterstrichenen Buchstaben in diesem Fenster ersetzt wird.

Wenn Sie eine grafische Installation mit einem System durchführen möchten, das diese Fähigkeit nicht besitzt, wie z.B. ein partitioniertes System, können Sie VNC oder Display-Forwarding benutzen. Beide dieser Installationsoptionen setzen ein aktives Netzwerk während der Installation und die Verwendung von Boot-Argumenten voraus. Für weitere Informationen zu verfügbaren Boot-Optionen siehe Anhang E.

Anmerkung

Wenn Sie das grafische Installationsprogramm nicht verwenden möchten, steht Ihnen auch weiterhin das textbasierte Installationsprogramm zur Verfügung. Um das Installationsprogramm im Textmodus zu starten, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
linux text
```

Nähere Anweisungen für eine Installation im Textmodus finden Sie unter Abschnitt 2.2.

Es wird strengstens empfohlen Installationen mit dem grafischen Installationsprogramm durchzuführen. Das GUI Installationsprogramm von Red Hat Enterprise Linux bietet die volle Funktionalität, einschließlich LVM-Konfiguration, was in der Installation im Textmodus nicht verfügbar ist.

Benutzer, die die Text-basierte Installation verwenden müssen, können den Anleitungen für die GUI Installation folgen und dort alle benötigten Informationen erhalten.

Benutzer von iSeries-Systemen dürfen nicht vergessen Boot-Optionen hinzuzufügen, wie in diesem Handbuch (Anhang E) für andere Betriebssysteme beschrieben. Dazu müssen sich diese zuerst

in ein OS/400 System als iSeries-Benutzer einloggen, und dann die IPL Parameter in der OS/400 Sitzung angeben.

2.1.1. Booten des OpenPower, p5, i5 und pSeries Installationsprogrammes

Um ein OpenPower, p5, i5 oder pSeries-System von CD-ROM zu booten, müssen Sie das Boot-Gerät zur Installation im **System Management Services** (SMS) Menü angeben.

Um in die **System Management Services** GUI zu gelangen, drücken Sie [F1], wenn Sie den Ton während des Bootprozesses hören. Dies bringt eine grafische Oberfläche hervor, die ähnlich der hier dargestellten ist.

In einer Textkonsole, drücken Sie [1], wenn der Selbsttest den Banner gemeinsam mit den getesteten Komponenten anzeigt:

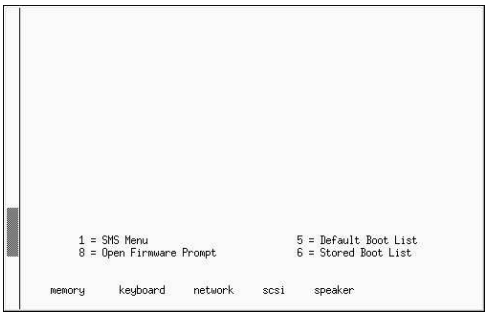

Abbildung 2-1. SMS Konsole

Erst einmal im SMS Menü angelangt, wählen Sie die Option **Select Boot Options**. In diesem Menü, geben Sie **Select Install or Boot a Device** an. Wählen Sie dort **CD/DVD** und dann den Bustyp (in den meisten Fällen SCSI). Wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie auch alle Geräte überprüfen lassen. Dies überprüft alle verfügbaren Busse auf Boot-Geräte, einschließlich der Netzwerk-Adapter und Festplatten.

Letztlich, wählen Sie das Gerät, das die Installations-CD enthält. YABOOT wird von diesem Gerät geladen und Ihnen steht ein `boot:`-Prompt zur Verfügung. Drücken Sie [Enter] oder warten Sie, bis die Installation automatisch beginnt.

Wenn Sie ein Nicht-iSeries System (oder ein *STMF auf i5) über das Netzwerk booten, benutzen Sie die Datei `images/netboot.img` auf CD #1.

2.1.2. Booten des iSeries Installationsprogramms

Legen Sie die Installations-CD in das CD-ROM Laufwerk ein. Ermitteln Sie den Volumennamen, mit dem OS/400 auf die CD Bezug nimmt. Dieser kann durch Ausführen des Befehls `wrklnk '/qopt/*'` an der OS/400 Befehlszeile herausgefunden werden. WRKOPTVOL gibt weitere Informationen zu den optischen Medien. Solange sich keine CD mit dem gleichen Namen in einem anderen Laufwerk befindet, ist der Volumenname **Red_Hat**. Beachten Sie, dass wenn der Volumename einen Timestamp enthält (wie es der Fall ist, wenn Namenskonflikte auftreten) ein Auswerfen und Wiedereinlegen der CD eine Änderung des Volumennamens zur Folge hat und Sie diesen demnach wieder neu ermitteln müssen.

Stellen Sie sicher, dass Ihr Network Server (NWS) ausgehängt ("varied off") ist, indem Sie den OS/400 Befehl`WRKCFGSTS (*nws)` verwenden.

Bearbeiten Sie die Network Server Description (NWSD). Setzen Sie das IPL-Source-Feld auf `*STMF`.

Setzen Sie das Feld für die IPL Stream-Datei auf `/QOPT/RED_HAT/PPC/ISERIES/BOOT.IMG` (Groß-/Kleinschreibung ist nicht von Bedeutung), wobei **Red_Hat** der Volumenname der CD ist, wie in `/QOPT` gegeben.

Setzen Sie die IPL-Parameter-Option auf `'dd'` (einschließlich der einfachen Anführungszeichen), wenn Sie einen Treiber verwenden. Andernfalls, setzen Sie die Option auf `*NONE`.

Anmerkung

Red Hat empfiehlt die Verwendung von `vnc` oder `display=<workstation>` Bootbefehlen, um eine grafische Installation zu beginnen. Andernfalls, setzen Sie das Feld auf *NONE, um eine Installation im Textmodus durchzuführen. Gehen Sie sicher, dass Sie auf Ihrer Workstation den `xhost+` Befehl auf den Hostnamen des zu installierenden Systems zu setzen. Für weitere Informationen zu verfügbaren Bootbefehlen siehe Anhang E.

Verwenden Sie einen Telnet-Client, um zu der virtuellen Konsole der OS/400 Partition, die Ihre Linux-Partition enthält, zu verbinden. Hierfür empfiehlt sich ein Befehl wie `telnet <hosting partition> 2301`. Siehe Abschnitt 2.1.5 für weitere Informationen zur Benutzung von virtuellen Konsolen.

Hängen Sie die NWS ein ("vary on"). Die Boot-Sequenz beginnt auf der virtuellen Konsole in wenigen Sekunden. Das Installationsprogramm beginnt automatisch. Wenn Sie eine VNC- oder X-Host-basierte Installation durchführen, kann die Netzwerk-Information über die virtuelle Konsole konfiguriert werden.

2.1.3. Ein Hinweis zu virtuellen Konsolen auf OpenPower, p5 und pSeries

Diese Informationen gelten nur für Benutzer von nicht-partionierten OpenPower-, p5- und pSeries-Systemen, welche eine Videokarte als Konsole benutzen. Benutzer von partitionierten OpenPower-, p5, i5 and pSeries-Systemen sollten direkt zum Abschnitt Abschnitt 2.1.5 übergehen.

Das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm bietet Ihnen mehr als nur die Dialogfelder, die während der Installation angezeigt werden. Ihnen steht auch eine Reihe von Systeminformationen zur Verfügung, und Sie haben die Möglichkeit zur Eingabe von Befehlen an einem Shell-Prompt. Diese Informationen werden auf fünf *virtuellen Konsolen* angezeigt, zwischen denen Sie mit einer einfachen Tastenkombination hin- und herschalten können.

Eine virtuelle Konsole ist ein Shell-Prompt in einer nicht-grafischen Umgebung und es wird auf diese von der eigentlichen Maschine und nicht Remote zugegriffen. Auf mehrere virtuelle Konsolen kann simultan zugegriffen werden.

Diese virtuellen Konsolen sind sehr hilfreich, wenn bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux Probleme auftreten. Dort angezeigte Meldungen können dabei helfen, Probleme konkret festzulegen. In der Tabelle 2-1 finden Sie einen Überblick über die virtuellen Konsolen, deren Inhalte und die Tastenkombinationen zum Umschalten zwischen diesen Konsolen.

Eigentlich gibt es keinen Grund, die Standardkonsole (virtuelle Konsole Nr. 7 für grafische Installationen oder virtuelle Konsole #1 für text-basierte Installationen) zu verlassen, es sei denn, Sie möchten Problemen bei der Installation auf den Grund gehen.

Konsole	Tastenkombination	Inhalt
Konsole	**Tastenkombination**	**Inhalt**
1	[Strg]-[Alt]-[F1]	Installationsdialogfeld
2	[Strg]-[Alt]-[F2]	Shell-Prompt
3	[Strg]-[Alt]-[F3]	Installationsprotokoll (Meldungen des Installationsprogramms)
4	[Strg]-[Alt]-[F4]	Systembezogene Meldungen
5	[Strg]-[Alt]-[F5]	Weitere Meldungen
7	[Strg]-[Alt]-[F7]	Grafikanzeige unter X

Tabelle 2-1. Konsole, Tastenkombination und Inhalt

2.1.4. HMC vterm benutzen

HMC vterm ist die Konsole for jedes partitionierte OpenPower, p5, i5 oder pSeries System. Diese wird durch das Klicken mit der rechten Maustaste auf die Partition auf der HMC und dem anschließenden Auswählen von **Open Terminal Window** geöffnet. Es kann immer nur ein einzelnes vterm mit der Konsole verbunden werden. Ebenso gibt es keinen Konsolen-Zugang für partitionierte Systeme neben vterm. Oft wird dies auch als 'virtuelle Konsole' bezeichnet, unterscheidet sich jedoch von den virtuellen Konsolen in Abschnitt 2.1.3 oder der virtuellen Konsole der iSeries in Abschnitt 2.1.5.

2.1.5. Verwenden der iSeries virtuellen Konsole

Bevor Sie die iSeries virtuelle Konsole für die Installation benutzen können, müssen Sie eine DST userid erzeugen und dieser Autorität zum Zugriff auf die virtuelle Konsole geben. In V5R2 starten Sie einfach SST (**`STRSST`** von der Befehlszeile der Hosting OS/400 Partition) und wählen die Option `8`, **Work with service tools user IDs**. Sie können nicht die QSECOFR userid verwenden, um auf die virtuelle Konsole zuzugreifen, Sie müssen eine neue userid erzeugen. Haben Sie erst einmal eine userid erzeugt, geben Sie dieser **Partition remote panel key** Zugriff für Ihre Linux-Partition.

Um auf die virtuelle Konsole zuzugreifen, benutzen Sie den Befehl `telnet <systemname> 2301` wobei `<systemname>` der Hostname der OS/400 Partition ist. Beim Verbinden, listet die virtuelle Konsole die Linux-Partitionen auf der Hosting OS/400 Partition. Wählen Sie die Partitionsnummer und geben Sie Ihre DST userid und Ihr Passwort an.

Die virtuelle Konsole ist über eine Reihe von Telnet-Clients verfügbar, arbeitet aber am Besten über Linux-basierte X-Terminals (oder GNOME-Terminals), die den Standard `telnet`-Client oder den MS Windows **PuTTY**-Client verwenden. Andere Telnet-Clients, wie der Standard Windows Telnet-Client, haben Probleme mit der Textdarstellung der virtuellen Konsolen, beim text-basierten Installationsprogramm oder Kontrollsequenzen in Programmen wie `vi`, weswegen deren Benutzung nicht empfohlen ist.

2.2. Die Benutzerschnittstelle des Textmodus-Installationsprogrammes

Das Installationsprogramm für Red Hat Enterprise Linux verfügt im Textmodus über eine bildschirmorientierte Oberfläche mit *Widgets*, die Sie zum größten Teil bereits von anderen grafischen Benut-

zeroberflächen kennen. Die Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 zeigen die Bildschirme, die angezeigt werden.

Anmerkung

Obwohl die Installation im Textmodus nicht ausdrücklich dokumentiert ist, so können die benötigten Anweisungen der GUI Installation entnommen werden.

Bootloader konfigurieren
Durch Bootloader-Passwort wird vermieden, dass Benutzer willkürliche Optionen an den Kernel übergeben. Für eine verbesserte Sicherheit empfehlen wir die Erstellung eines Passworts. Dies ist jedoch für Benutzer, die das System nur gelegentlich nutzen, nicht notwendig.
[*] GRUB-Passwort verwenden
Bootloader-Passwort:
Bestätigen:
OK
Zurück
1) Fenster
2) Kontrollkästchen
3) Texteingabe

Abbildung 2-2. Installationsprogramm-Widgets wie in Boot Loader Konfiguration

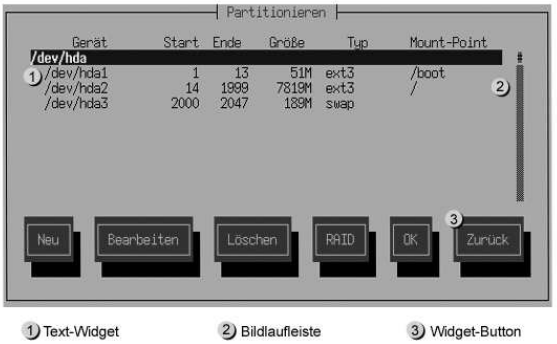

Abbildung 2-3. Installationsprogramm-Widgets wie in Disk Druid

Im Folgenden finden Sie eine Liste der in Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 gezeigten wichtigsten Widgets:

- Fenster — Die Fenster (in diesem Handbuch meist als *Dialogfeld* bezeichnet) führen Sie durch den gesamten Installationsvorgang. Es kommt vor, dass sich zwei Fenster überlagern und Sie zunächst nur mit dem im Vordergrund angezeigten Fenster arbeiten können. Das darüber liegende Fenster verschwindet und Sie können in einem der darunter liegenden Fenster weiterarbeiten, sobald Sie die Eingaben für das obere Fenster beendet haben.
- Kontrollkästchen — Über die Kontrollkästchen können Sie einzelne Funktionen aktivieren oder deaktivieren. Im Kästchen erscheint ein Sternchen (aktiviert) oder es ist leer (deaktiviert). Wenn sich der Cursor auf einem Kontrollkästchen befindet, können Sie dieses mit der [Leertaste] aktivieren bzw. deaktivieren.
- Texteingabe — In die Texteingabezeilen geben Sie die für das Installationsprogramm relevanten Informationen ein. Zur Dateneingabe muss der Cursor auf die Texteingabezeile gesetzt werden.
- Text-Widget — Text-Widgets sind Bilschirmbereiche zur Anzeige von Text. Einige Text-Widgets enthalten weitere Widgets, z.B. Kontrollkästchen. Ein Scroll-Bar neben dem Text-Widget weist darauf hin, dass nicht alle Informationen auf einmal in das Textfenster passen. Wenn sich der Cursor innerhalb des Textfensters befindet, können Sie mit der [Nach-oben-Taste] und der [Nach-unten-Taste] alle verfügbaren Informationen anzeigen. Die aktuelle Position wird in dem Scrollbar mit dem Zeichen **#** gekennzeichnet. Je nachdem, wie Sie sich im Text bewegen, wird dieses Zeichen auf dem Scrollbar nach oben oder unten verschoben.
- Scrollbars — Scrollbars befinden sich an einer Seite oder am unteren Rand eines Fensters und dienen der Kontrolle, welcher Teil einer Liste oder eines Dokuments derzeit im Fenster angezeigt wird. Mithilfe der Scrollbars kann sich der Benutzer ganz einfach in einer Datei hin- und herbewegen.
- Widget Button — Dies sind die wichtigsten Widgets zur Interaktion mit dem Installationsprogramm. Mit der [Tabulatortaste] und der [Enter-Taste] rufen Sie nach und nach alle Fenster des Installationsprogrammes auf. Schaltflächen sind aktivierbar, wenn sie hervorgehoben dargestellt sind.
- Cursor — Der Cursor ist zwar selbst kein Widget, wird jedoch benötigt, um ein Widget auszuwählen bzw. mit einem Widget zu interagieren. Befindet er sich auf einem Widget, ändert sich möglicherweise die Farbe des entsprechenden Widgets oder er wird einfach nur in oder neben dem Widget angezeigt. In der Abbildung 2-2 befindet sich der Cursor auf der Schaltfläche **OK**. Abbildung 2-3 zeigt den Cursor auf der Schaltfläche **Bearbeiten**.

2.2.1. Navigieren mit der Tastatur

Sie können mit einigen einfachen Tastaturbefehlen in den Dialogfeldern des Installationsprogrammes navigieren. Zum Bewegen des Cursors können Sie die Tasten [Nach-Links], [Nach-Rechts], [Nach-Oben] und [Nach-Unten] verwenden. Mit der [Tabulatortaste] oder der Tastenkombination [Alt]-[Tabulatortaste] springen Sie zu den einzelnen Widgets auf dem Bildschirm. An der Unterseite der meisten Bildschirme erhalten Sie einen Überblick über die verfügbaren Tasten zum Positionieren des Cursors.

Um eine Schaltfläche zu "drücken", positionieren Sie den Cursor auf die Schaltfläche (beispielsweise unter Verwendung der [Tabulatortaste]) und drücken dann die [Leertaste] oder die [Enter-Taste]. Um ein Element in einer Liste auszuwählen, bewegen Sie den Cursor auf das gewünschte Element und drücken die [Enter-Taste]. Sie aktivieren eine Funktion mithilfe der Kontrollkästchen, indem Sie den Cursor auf das entsprechende Kästchen bewegen und die [Leertaste] Drücken Sie die [Leertaste] erneut, um die Aktivierung rückgängig zu machen.

Wenn Sie [F12] drücken, werden die eingegebenen Werte angenommen und zum nächsten Dialogfeld übergegangen. Dies ist das Äquivalent zum Drücken des **OK**-Buttons.

Achtung

Drücken Sie während des Installationsvorgangs keine Tasten, wenn Sie nicht dazu aufgefordert werden (es könnte unvorhersehbare Auswirkungen haben).

2.3. Installation von einer CD-ROM

Um Red Hat Enterprise Linux von der CD-ROM zu installieren, wählen Sie **CD-ROM** und klicken dann auf **OK**. Legen Sie die Red Hat Enterprise Linux CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden (falls Sie nicht schon von der CD-ROM gebootet haben). Klicken Sie dann auf **OK** und drücken Sie dann die [Enter-Taste].

Anmerkung

Die erste CD-ROM wird benötigt, wenn das Installationsprogramm gebootet wird und dann wieder nachdem nachfolgende CD-ROMs ausgeführt wurden.

Das Installationsprogramm sucht in Ihrem System nach einem CD-ROM-Laufwerk, und zwar zunächst nach einem IDE (auch als ATAPI-Laufwerk bekannt). Falls ein solches Laufwerk vorhanden ist, wird die Installation mit dem nächsten Schritt fortgesetzt (siehe Abschnitt 2.10).

Anmerkung

Um den Installationsprozess hier abzubrechen, sollten Benutzer der iSeries die NWS aushängen und Nicht-i-Series-Benutzer den Reset-Button des Computers oder [Strg]-[Alt]-[Entf] drücken. Sie können die Installation zu jedem Zeitpunkt abbrechen, sofern Sie noch nicht am Bildschirm **Installation beginnt** angekommen sind. Sehen Sie Abschnitt 2.21 für weitere Informationen.

Folgendes trifft lediglich auf Nicht-i-Series Systeme zu:

Wird Ihr CD-ROM-Laufwerk nicht erkannt, ist aber ein SCSI CD-ROM, werden Sie vom Installationsprogramm aufgefordert, einen SCSI-Treiber auszuwählen. Wählen Sie den Treiber aus, der Ihrem Adapter am ehesten entspricht. Geben Sie nötigenfalls zusätzliche Optionen für den Treiber an. Die meisten Treiber werden Ihren SCSI-Adapter jedoch automatisch erkennen.

Tipp

Eine grobe Übersicht über optionale Parameter für CD-ROM-Laufwerke befindet sich im *Red Hat Enterprise Linux Referenzhandbuch* im Anhang *Allgemeine Parameter und Module*.

2.3.1. Wie müssen Sie vorgehen, wenn das IDE CD-ROM-Laufwerk nicht erkannt wird?

Wenn Sie eine IDE (ATAPI) CD-ROM haben, aber das Installationsprogramm Ihr IDE (ATAPI) CD-ROM-Laufwerk nicht erkennt und Sie fragt, welche Art von Laufwerk Sie verwenden, versuchen Sie

es mit dem folgenden Befehl. Starten Sie die Installation neu und geben Sie am Prompt `boot:` den Befehl **`linux hdX=cdrom`**. Ersetzen Sie das ***`X`*** durch einen der folgenden Buchstaben, je nachdem, an welcher Schnittstelle sich Ihr CD-ROM-Laufwerk befindet und ob es als Master oder Slave konfiguriert ist (auch bekannt als primäres oder sekundäres CD-ROM Laufwerk):

- `a` — erster IDE-Controller, Master
- `b` — erster IDE-Controller, Slave
- `c` — zweiter IDE-Controller, Master
- `d` — zweiter IDE-Controller, Slave

Wenn Sie über einen dritten und/oder vierten Controller verfügen, fahren Sie mit der alphabetischen Zuweisung entsprechend fort.

2.4. Installation von einer Festplatte

Der Bildschirm **Partition auswählen** wird nur angezeigt, wenn Sie die Installation von einer Festplattenpartition ausführen (d.h. Sie haben **Festplatte** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt). In diesem Dialogfeld können Sie die Festplattenpartition und das Verzeichnis angeben, von der Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll.

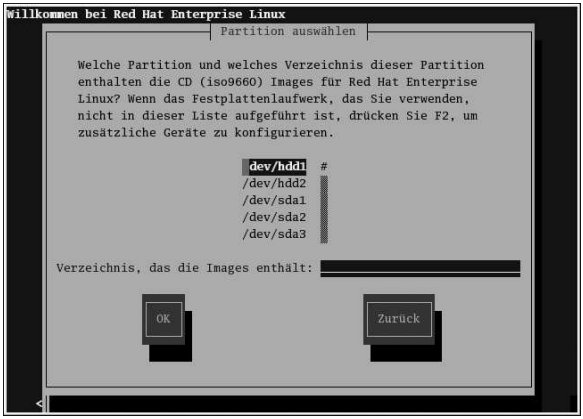
Willkommen bei Red Hat Enterprise Linux
Partition auswählen
Welche Partition und welches Verzeichnis dieser Partition enthalten die CD (iso9660) Images für Red Hat Enterprise Linux? Wenn das Festplattenlaufwerk, das Sie verwenden, nicht in dieser Liste aufgeführt ist, drücken Sie F2, um zusätzliche Geräte zu konfigurieren.
dev/hdd1 #
/dev/hdd2
/dev/sda1
/dev/sda2
/dev/sda3
Verzeichnis, das die Images enthält:
OK
Zurück

Abbildung 2-4. Auswahl des Partitionsdialogs für die Festplatteninstallation

Geben Sie den Gerätenamen der Partition an, die die Red Hat Enterprise Linux ISO-Images enthält. Es gibt auch ein Feld mit der Bezeichnung **Verzeichnis, das die Images enthält**.

Wenn sich die ISO-Images im Root-Verzeichnis der Partition befinden, geben Sie den Namen des Verzeichnisses der ISO-Images innerhalb des root-Verzeichnisses ein. Wenn, zum Beispiel die Partition, die die ISO-Images enthält, normalerweise als `/home/` gemountet ist und die ISO-Images sich in `/home/new/` befinden, dann geben Sie `/new/` ein.

Nachdem Sie die Festplattenpartition angegeben haben, erscheint anschließend das Dialogfeld **Willkommen**.

2.5. Führe eine Netzwerk-Installation durch

Wenn Sie eine Netzwerkinstallation durchführen, erscheint das Dialogfeld **TCP/IP konfigurieren**. Sie werden hier nach Ihrer IP-Adresse und anderen Netzwerkadressen gefragt. Sie können entweder die IP-Adresse und die Netzmaske des Geräts über DHCP oder manuell konfigurieren. Wenn Sie manuell wählen, geben Sie die IP-Adresse während der Installation ein und drücken Sie die [Enter-Taste]. Das Installationsprogramm versucht dann, die Netzmaske basierend auf der IP-Adresse herauszufinden. Sie können die Netzmaske jedoch ändern, wenn diese nicht richtig erkannt wurde. Drücken Sie [Enter]. Das Installationsprogramm rät dann das Standard-Gateway und die primären Nameserver-Adressen von Ihrer IP-Adresse und Netzmaske. Wenn diese nicht richtig erkannt werden, können Sie sie ändern.

2.6. Installieren via NFS

Das NFS-Dialogfeld wird nur angezeigt, wenn Sie die Installation von einem NFS-Server ausführen (Wenn Sie die Option **NFS-Image** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt haben).

Geben Sie den Domain-Namen oder IP-Adresse des NFS-Servers ein. Wenn Sie beispielsweise von einem Host mit der Bezeichnung `eastcoast` in der Domain `example.com` installieren, geben Sie `eastcoast.example.com` im Feld **NFS Server** ein.

Geben Sie anschließend den Namen des exportierten Verzeichnisses ein. Wenn Sie der Installation in Abschnitt 1.7 Schritt-für-Schritt gefolgt sind, würden Sie das Verzeichnis */location/of/disk/space/* eingeben, welches das Verzeichnis`RedHat/` enthält.

Wenn der NFS-Server ein Image des Red Hat Enterprise Linux Installationsbaums exportiert, geben Sie das Verzeichnis ein, das das Verzeichnis `RedHat/` enthält. (Wenn Sie den Verzeichnispfad nicht kennen, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.) Enthält Ihr NFS-Server z.B. das Verzeichnis `/mirrors/redhat/`*arch*`/RedHat/`, geben Sie `/mirrors/redhat/`*arch*`/` ein (wobei *arch* mit der entsprechenden Architektur Ihres Systems ersetzt wird, wie i386, ia64, ppc oder s390). Wenn alles richtig eingegeben wurde, erscheint eine Meldung, dass das Installationsprogramm von Red Hat Enterprise Linux jetzt ausgeführt wird.

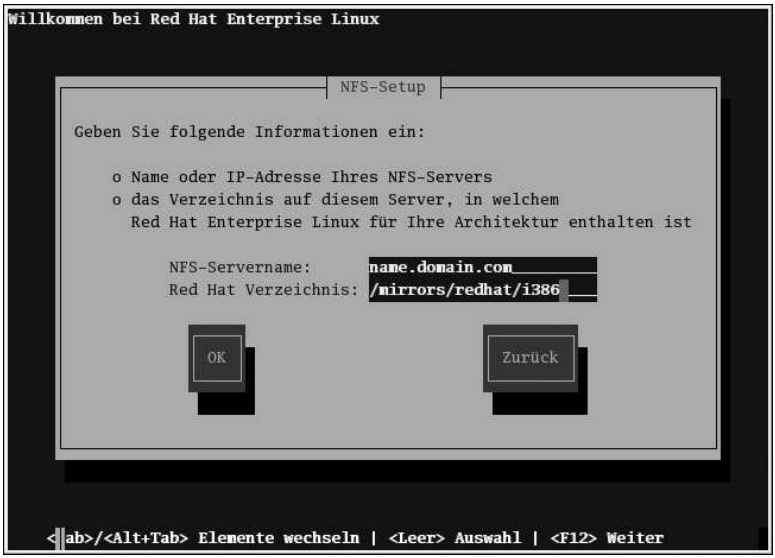
Willkommen bei Red Hat Enterprise Linux
NFS-Setup
Geben Sie folgende Informationen ein:
o Name oder IP-Adresse Ihres NFS-Servers
o das Verzeichnis auf diesem Server, in welchem
Red Hat Enterprise Linux für Ihre Architektur enthalten ist
NFS-Servername: name.domain.com
Red Hat Verzeichnis: /mirrors/redhat/i386
OK
Zurück
<Tab>/<Alt+Tab> Elemente wechseln | <Leer> Auswahl | <F12> Weiter

Abbildung 2-5. NFS Setup Dialogfeld

Wenn der NFS-Server ein ISO-Image der Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs exportiert, geben Sie das Verzeichnis an, das die ISO-Images enthält.

Anschließend erscheint das Dialogfeld **Willkommen**.

2.7. Installieren via FTP

Das FTP-Dialogfeld wird nur angezeigt, wenn Sie die Installation über einen FTP-Server durchführen (d.h. nur, wenn die Option **FTP** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt wurde). In diesem Dialogfeld können Sie den FTP-Server angeben, von dem Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll.

Willkommen bei Red Hat Enterprise Linux
FTP-Setup
Geben Sie folgende Informationen ein:
o Name oder IP-Adresse Ihres FTP-Servers
o das Verzeichnis auf diesem Server, in welchem
Red Hat Enterprise Linux für Ihre
Architektur enthalten ist
Name des FTP-Servers: updates.redhat.com
Red Hat Verzeichnis: pub/mirrors/redhat/i386
[ ] Nicht anonymen FTP verwenden
OK
Zurück
<Tab>/<Alt+Tab> Elemente wechseln | <Leer> Auswahl | <F12> Weiter

Abbildung 2-6. FTP Setup Dialogfeld

Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse der FTP-Site ein, von der installiert werden soll, sowie den Namen des Verzeichnisses, in dem sich die `RedHat`-Installationsdateien für Ihre Architektur befinden. Enthält die FTP-Site beispielsweise das Verzeichnis `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/RedHat`, geben Sie `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/` ein (wobei *`arch`* mit der entsprechenden Architektur ersetzt wird, wie i386, ia64, ppc, or s390). Wenn alle Angaben richtig sind, erhalten Sie die Meldung, dass `base/hdlist` abgerufen wird.

Anschließend erscheint das Dialogfeld **Willkommen**.

Tipp

Sie können Plattenplatz sparen, indem Sie die ISO-Images verwenden, die Sie bereits kopiert haben. Installieren Sie dazu Red Hat Enterprise Linux unter Verwendung der ISO-Images ohne diese in einen einzelnen Baum zu kopieren und loopback zu mounten. Für jedes ISO-Image:

```
mkdir discX

mount -o loop example-1.iso discX
```

2.8. Installieren via HTTP

Das HTTP-Dialogfeld wird nur angezeigt, wenn Sie von einem HTTP-Server installieren (d.h. Sie haben die Option **HTTP** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt). In diesem Dialogfeld werden die Angaben zu dem HTTP-Server angefordert, der für die Installation von Red Hat Enterprise Linux verwendet werden soll.

Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse der HTTP-Site ein, von der installiert werden soll, sowie den Namen des Verzeichnisses, in dem sich die `RedHat`-Installationsdateien für Ihre Architektur

befinden. Enthält die HTTP-Site beispielsweise das Verzeichnis `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/RedHat`, geben Sie `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/` ein (wobei *`arch`* mit der entsprechenden Architektur ersetzt wird, wie i386, ia64, ppc, or s390). Wenn alle Angaben richtig sind, erhalten Sie die Meldung, dass `base/hdlist` abgerufen wird.

Willkommen bei Red Hat Enterprise Linux
HTTP-Setup
Geben Sie folgende Informationen ein:
o Name oder IP-Adresse Ihres Web-Servers
o das Verzeichnis auf diesem Server, in welchem Red Hat Enterprise Linux für Ihre Architektur enthalten ist
Name der Website: www.redhat.com
Red Hat Verzeichnis: pub/mirrors/redhat/i386
OK
Zurück
<Tab>/<Alt+Tab> Elemente wechseln | <Leer> Auswahl | <F12> Weiter

Abbildung 2-7. HTTP Setup Dialogfeld

Anschließend erscheint das Dialogfeld **Willkommen**.

Tipp

Sie können Plattenplatz sparen, indem Sie die ISO-Images verwenden, die Sie bereits kopiert haben. Installieren Sie dazu Red Hat Enterprise Linux unter Verwendung der ISO-Images ohne diese in einen einzelnen Baum zu kopieren und loopback zu mounten. Für jedes ISO-Image:

```
mkdir discX

mount -o loop example-1.iso discX
```

2.9. Willkommen bei Red Hat Enterprise Linux

Im **Willkommen**-Begrüßungsbildschirm werden Sie nicht zur Eingabe von Befehlen aufgefordert. Bitte lesen Sie sich den Hilfetext auf der linken Seite durch, wo Sie zusätzliche Anweisungen und Informationen darüber erhalten, wo Sie Ihr Red Hat Enterprise Linux-Produkt registrieren können.

Beachten Sie bitte die Schaltfläche **Hilfe ausblenden** in der unteren linken Ecke des Bildschirms. Der Hilfe-Bildschirm ist standardmäßig geöffnet. Klicken Sie zum Minimieren dieses Hilfebildschirms auf den Button **Hilfe ausblenden**.

Klicken Sie zum Fortfahren auf **Weiter**.

2.10. Auswahl der Sprache

Wählen Sie mit der Maus die gewünschte Sprache aus, die für die Installation verwendet werden soll (siehe Abbildung 2-8).

Durch die Auswahl der richtigen Spracheinstellung wird zugleich eine Vorauswahl für die Zeitzone getroffen, die Sie in einem späteren Bildschirm der Installation festlegen können. Das Installationsprogramm versucht, anhand Ihrer eingestellten Sprache die richtige Zeitzone für Ihren Standort auszuwählen.

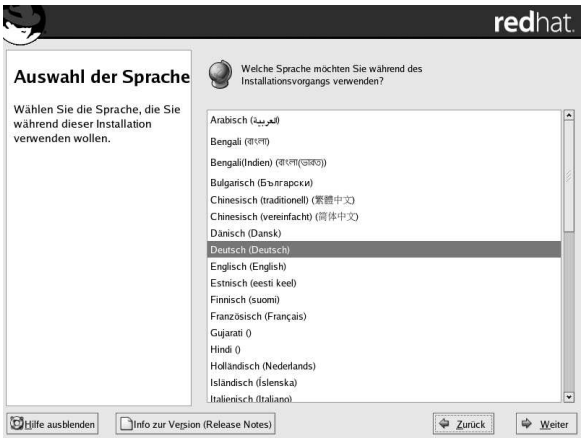

Abbildung 2-8. Auswahl der Sprache

Klicken Sie nach Auswahl der entsprechenden Sprache auf **Weiter**, um fortzufahren.

2.11. Konfigurieren der Tastatur

Wählen Sie mit der Maus die korrekte Tastaturbelegung (z.B. Deutsch) für die Tastatur, die Sie bei der Installation und als standardmäßige Tastatur für Ihr System verwenden möchten (siehe Abbildung 2-9).

Klicken Sie nach der entsprechenden Auswahl auf **Weiter**, um fortzufahren.

Abbildung 2-9. Konfigurieren der Tastatur

Tipp

Wenn Sie die Tastaturbelegung nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Keyboard Configuration Tool**.

Geben Sie den Befehl `system-config-keyboard` an einem Shell Prompt ein, um das **Keyboard Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.12. Einstellen der Festplattenpartitionierung

Das Partitionieren ermöglicht Ihnen, Ihre Festplatte in einzelne Abschnitte zu unterteilen, die alle als eigene Festplatten dienen. Das Partitionieren ist besonders geeignet, wenn Sie mehr als ein Betriebssystem verwenden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie Ihr System partitionieren wollen, finden Sie im Anhang C weitere Informationen.

Sie können in diesem Bildschirm entscheiden, ob Sie das automatische Partitionieren oder manuelles Partitionieren mit **Disk Druid** durchführen wollen.

Das automatische Partitionieren ermöglicht das Installieren, ohne dass Sie Ihre Festplatte(n) selbst partitionieren müssen. Wenn Sie mit dem manuellen Partitionieren Ihres Systems noch nicht vertraut sind, sollten Sie *nicht* das manuelle, sondern das automatische Partitionieren wählen.

Für das manuelle Partitionieren wählen Sie das Partitionierungstool **Disk Druid**.

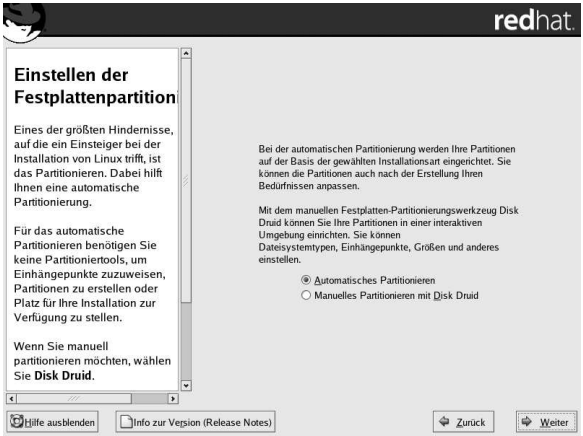
redhat
Einstellen der Festplattenpartition
Eines der größten Hindernisse, auf die ein Einsteiger bei der Installation von Linux trifft, ist das Partitionieren. Dabei hilft Ihnen eine automatische Partitionierung.
Für das automatische Partitionieren benötigen Sie keine Partitioniertools, um Einhängepunkte zuzuweisen, Partitionen zu erstellen oder Platz für Ihre Installation zur Verfügung zu stellen.
Wenn Sie manuell partitionieren möchten, wählen Sie Disk Druid.
Bei der automatischen Partitionierung werden Ihre Partitionen auf der Basis der gewählten Installationsart eingerichtet. Sie können die Partitionen auch nach der Erstellung Ihren Bedürfnissen anpassen.
Mit dem manuellen Festplatten-Partitionierungswerkzeug Disk Druid können Sie Ihre Partitionen in einer interaktiven Umgebung einrichten. Sie können Dateisystemtypen, Einhängepunkte, Größen und anderes einstellen.
Automatisches Partitionieren
Manuelles Partitionieren mit Disk Druid
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-10. Einstellen der Festplattenpartitionierung

Wenn Sie sich für das manuelle Partitionieren mithilfe von **Disk Druid** entschieden haben, gehen Sie zu Abschnitt 2.14 über.

Warnung

Wenn Sie eine Fehlermeldung nach der Installationsphase **Festplattenpartitionierung einstellen** mit folgendem oder ähnlichem Wortlaut erhalten:

Die Partitionstabelle auf Gerät hda ist nicht lesbar. Um neue Partitionen zu erstellen, muss die Tabelle initialisiert werden, was den Verlust ALLER DATEN auf dieser Festplatte bewirkt.

Unter Umständen haben Sie keine Partitionstabelle auf dieser Festplatte, oder die Partitionstabelle auf der Festplatte wird nicht von der Partitionssoftware des Installationsprogrammes erkannt.

Egal, welche Installation durchgeführt wird, es sollten immer Backups aller vorhandenen Daten auf dem System durchgeführt werden.

2.13. Automatisches Partitionieren

Mit dem automatischen Partitionieren können Sie entscheiden, welche Daten aus Ihrem System entfernt werden sollen. Es bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- **Alle Linux-Partitionen auf diesem System entfernen** — Wählen Sie diese Option nur, um Linux-Partitionen zu entfernen (Partitionen einer vorherigen Linux Installation). Andere Partitionen auf Ihrem Festplattenlaufwerk werden nicht entfernt.
- **Alle Partitionen auf diesem System entfernen** — Wählen Sie diese Option, um alle Partitionen auf Ihrer Festplatte (einschließlich Partitionen, die von anderen Betriebssystemen) zu entfernen.

Achtung

Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Daten auf den ausgewählten Festplatten vom Installationsprogramm gelöscht. Wählen Sie diese Option nicht, wenn Sie bestimmte Daten auf der Festplatte, auf der Sie Red Hat Enterprise Linux installieren, behalten wollen.

- **Alle Partitionen beibehalten und freien Platz verwenden** — Verwenden Sie diese Option, um aktuelle Daten und Partitionen beizubehalten, wenn Sie sich sicher sind, über genügend freien Speicherplatz auf dem Festplattenlaufwerk zu verfügen.

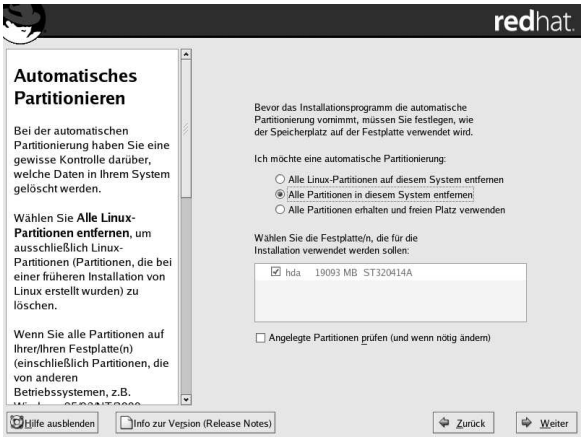
redhat
Automatisches Partitionieren
Bei der automatischen Partitionierung haben Sie eine gewisse Kontrolle darüber, welche Daten in Ihrem System gelöscht werden.
Wählen Sie Alle Linux-Partitionen entfernen, um ausschließlich Linux-Partitionen (Partitionen, die bei einer früheren Installation von Linux erstellt wurden) zu löschen.
Wenn Sie alle Partitionen auf Ihrer/Ihren Festplatte(n) (einschließlich Partitionen, die von anderen Betriebssystemen, z.B.
Bevor das Installationsprogramm die automatische Partitionierung vornimmt, müssen Sie festlegen, wie der Speicherplatz auf der Festplatte verwendet wird.
Ich möchte eine automatische Partitionierung:
Alle Linux-Partitionen auf diesem System entfernen
Alle Partitionen in diesem System entfernen
Alle Partitionen erhalten und freien Platz verwenden
Wählen Sie die Festplatte/n, die für die Installation verwendet werden sollen:
hda 19093 MB ST320414A
Angelegte Partitionen prüfen (und wenn nötig ändern)
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-11. Automatisches Partitionieren

Wählen Sie mit der Maus die Festplatte, auf der Sie Red Hat Enterprise Linux installieren möchten. Wenn Sie zwei oder mehr Festplatten besitzen, können Sie wählen, welche Festplatte diese Installation enthalten soll. Nicht ausgewählte Festplatten, und alle Daten auf diesen, werden nicht von der Installation betroffen.

Hinweis

Sie sollten grundsätzlich ein Backup aller Daten auf Ihrem System durchführen. Wenn Sie zum Beispiel ein Dual-Boot-System erstellen oder aktualisieren, sollten Sie ein Backup für alle Daten auf den Festplatten durchführen. Fehler treten immer mal auf, und dies könnte zu einem totalen Datenverlust führen.

Achtung

Dieser Text betrifft nicht die Benutzer von iSeries-Systemen.

Wenn Sie über eine RAID-Karte verfügen, beachten Sie bitte, dass einige Firmware das Booten von einer RAID- Karte nicht unterstützen. In diesem Fall muss die `/boot/` Partition auf einer Partition außerhalb des RAID-Bereichs, wie zum Beispiel auf einer separaten Festplatte, erstellt werden. Eine interne Festplatte wird zur Erstellung von Partitionen mit problematischen RAID-Karten verwendet.

Eine `/boot/` Partition ist auch für Software-RAID Setups notwendig.

Wenn Sie Ihr System automatisch partitionieren möchten, sollten Sie **Angelegte Partitionen prüfen** wählen und Ihre `/boot/` Partition manuell bearbeiten.

Wählen Sie die Option **Angelegte Partitionen prüfen**, um die bei der automatischen Partitionierung erstellten Partitionen zu überprüfen und notwendige Änderungen vorzunehmen. Klicken Sie anschließend zum Fortfahren auf **Weiter**, und es werden die in **Disk Druid** erstellten Partitionen angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, diese Partitionen zu ändern, falls diese nicht Ihren Bedürfnissen entsprechen.

Klicken Sie, nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, auf **Weiter** um fortzufahren.

2.14. Partitionieren des Systems

Wenn Sie sich für automatisches Partitionieren entschieden und **Angelegte Partitionen prüfen** nicht gewählt haben, gehen Sie bitte über zu Abschnitt 2.15.

Wenn Sie automatisches Partitionieren wählen und **Angelegte Partitionen prüfen** eingeben, können Sie entweder die aktuellen Partitionseinstellungen verwenden (klicken Sie auf **Weiter**) oder die Einstellung mit **Disk Druid**, dem manuellen Partitionierungstool, verändern.

Wenn Sie manuell partitionieren möchten, müssen Sie jetzt dem Installationsprogramm mitteilen, wo Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll. Hierzu geben Sie Mount-Punkte für eine oder mehrere Partitionen, auf denen Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll, an.

Anmerkung

Wenn Sie sich noch keine Gedanken gemacht haben, wie Sie Ihre Partitionen einrichten möchten, finden Sie im Anhang C und Abschnitt 2.14.4 weitere Informationen. Sie benötigen eine root-Partition (`/`) von geeigneter Größe, eine `/boot/` Partition für Nicht-i-Series-Systeme (iSeries-Systeme benötigen keine `/boot/`-Partition), PPC PReP Boot-Partition und eine Swap-Partition, die der selben oder doppelten Größe des RAM entspricht.

Für iSeries-Benutzer:

Es wird empfohlen eine PReP Boot-Partition einzurichten, entweder als primäre oder als Backup-Boot-Partition. Die Größe einer PReP Boot-Partition sollte zwischen 16 und 32 MB liegen, diese muss eine primäre Partition sein und als als aktiv markiert sein.

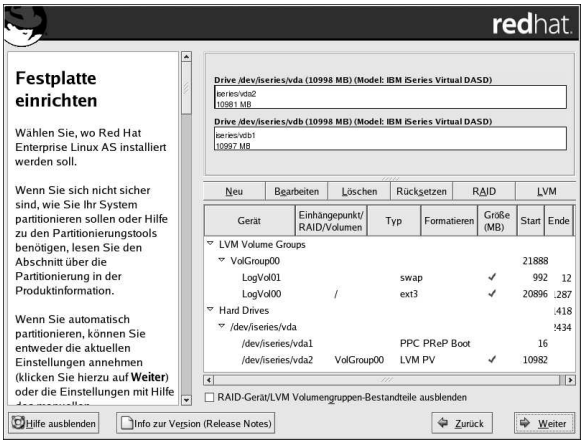

Abbildung 2-12. Partitionieren mit Disk Druid auf iSeries-Systemen

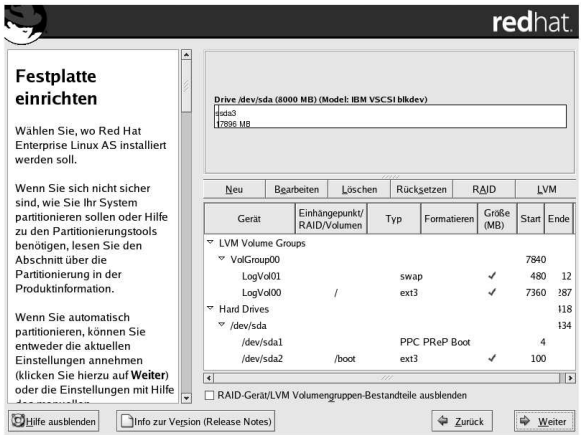

Abbildung 2-13. Partitionieren mit Disk Druid auf pSeries-Systemen

Disk Druid ist das Partitionierungstool, das vom Installationsprogramm verwendet wird. Die Funktionen von **Disk Druid** sind für eine typische Red Hat Linux Installation völlig ausreichend - nur ganz außergewöhnliche Konfigurationen können mit diesem Tool nicht gemeistert werden.

2.14.1. Grafische Anzeige der Festplatte(n)

Disk Druid bietet Ihnen eine grafische Darstellung Ihrer Festplatte(n).

Wenn Sie einmal mit der Maus klicken, heben Sie ein spezielles Feld der grafischen Darstellung hervor. Zwei Mausklicke dienen zum Bearbeiten einer bereits existierenden Partition oder zum Erstellen einer Partition an einer freien Stelle.

Über der Anzeige sehen Sie den **Festplatten**namen (wie zum Beispiel /dev/hda), die **Geometrie** (die die Geometrie der Festplatte anzeigt und aus drei Zahlen besteht, die für die Anzahl der Zylinder, Köpfe und Sektoren stehen, und das **Modell** der Festplatte wie vom Installationsprogramm festgestellt.

2.14.2. Schaltflächen von Disk Druid

Anhand dieser Schaltflächen werden die Aktionen von **Disk Druid** gesteuert. Sie werden zum Ändern der Attribute einer Partition verwendet (z.B. Dateisystemtyp und Mount-Punkt) sowie zum Erstellen von RAID-Geräten. Mit den Schaltflächen dieses Bildschirms werden darüber hinaus die vorgenommenen Änderungen bestätigt oder aber **Disk Druid** beendet. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den einzelnen Schaltflächen.

- **Neu**: Zur Anforderung einer neuen Partition. Sobald auf die Schaltfläche geklickt wird, wird ein Dialogfenster mit Feldern angezeigt (wie zum Beispiel Mount-Punkt und Größe), welche ausgefüllt werden müssen.
- **Bearbeiten**: Diese Schaltfläche wird verwendet, um die Attribute der im Abschnitt **Partitionen** aktuell ausgewählten Partition zu ändern. Durch Anklicken der Schaltfläche **Bearbeiten** wird ein Dialogfenster angezeigt. Hier können einige oder alle Felder bearbeitet werden, je nachdem, ob die Partitionsinformationen bereits auf die Festplatte geschrieben wurden.

  Sie können den freien Speicherplatz auch wie in der grafischen Darstellung dazu verwenden, eine neue Partition zu erstellen. Markieren Sie entweder den freien Speicherplatz, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten** oder klicken Sie zweimal auf den freien Speicherplatz, um diesen zu bearbeiten.
- Um ein RAID-Gerät zu erstellen, müssen Sie als erstes Software RAID-Partitionen erstellen. Nachdem Sie zwei oder mehr Software RAID-Partitionen erstellt haben, wählen Sie **RAID erstellen**, um die Software RAID-Partitionen in das RAID- Gerät einzufügen.
- **Löschen**: Diese Schaltfläche wird verwendet, um die derzeit im Abschnitt **Aktuelle Partitionen der Festplatte** markierte Partition zu entfernen. Sie werden dabei aufgefordert, das Löschen der jeweiligen Partition zu bestätigen.
- **Zurücksetzen**: Diese Schaltfläche wird verwendet, um den Originalzustand von **Disk Druid** wiederherzustellen. Jegliche Änderungen gehen verloren, wenn Sie die Partitionen **zurücksetzen**.
- **RAID**: Hiermit können Sie auf einigen oder allen Partitionen Redundanz bereitstellen. *Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie bereits Erfahrung mit RAID haben.* To read more about RAID, refer to the *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*..

  Um ein RAID-Gerät zu erstellen, müssen Sie als erstes Software RAID-Partitionen erstellen. Nachdem Sie zwei oder mehr Software RAID-Partitionen erstellt haben, wählen Sie **RAID**, um die Software RAID-Partitionen in das RAID-Gerät einzufügen.
- **LVM**: Gibt Ihnen die Möglichkeit, ein LVM logisches Volumen zu erstellen. Die Aufgabe des LVM (Logical Volume Manager) besteht darin, einen einfachen logischen Überblick über den zugrundeliegenden physikalischen Speicherplatz wie z.B. Festplatten zu geben. Der LVM verwaltet einzelne physikalische Platten — besser gesagt, die darauf befindlichen einzelnen Partitionen. *Sie sollten diese Schaltfläche nur verwenden, wenn Sie bereits Erfahrung mit LVM gesammelt haben.* Um weiteres über den LVM zu lesen, sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.

  Wenn Sie ein logisches Volumen im LVM erstellen möchten, müssen Sie zunächst Partitionen des Typs Physikalisches Volumen (PV) erstellen. Nachdem Sie eine oder mehrere Partitionen dieses Typs (LVM) erstellt haben, können Sie durch Betätigung von **LVM** ein logisches Volumen im LVM erstellen.

2.14.3. Partitionsfelder

Über der Partitionshierarchie befinden sich Labels mit Informationen über die Partitionen, die Sie erstellen. Die Kennungen werden wie folgt definiert:

- **Gerät**: Dieses Feld zeigt den Gerätenamen der Partition an.
- **Mount-Punkt/RAID/Volumen**: Ein Mount-Punkt ist der Ort der Verzeichnishierarchie, an dem ein Datenträger existiert; der Datenträger wird an diesem Ort "gemountet". Dieses Feld gibt an, wo die Partition gemountet wird. Wenn eine Partition vorhanden, aber nicht festgelegt ist, müssen Sie den Mount-Punkt definieren. Doppelklicken Sie auf die Partition oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.
- **Typ**: Dieses Feld gibt den Partitionstyp an (z.B ext2 oder ext3).
- **Format**: Dieses Feld zeigt an, ob die erstellte Partition formatiert wird.
- **Größe**: Dieses Feld gibt die Größe der Partition (in Megabytes) an.
- **Start**: Dieses Feld zeigt den Zylinder Ihrer Festplatte an, an dem die Partition beginnt.
- **Ende**: Dieses Feld zeigt den Zylinder Ihrer Festplatte an, an dem die Partition endet.

RAID-Gerät/LVM Volumengruppen-Member ausblenden: Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie nicht möchten, dass erstellte RAID-Geräte oder LVM-Member der Datenträgergruppe angezeigt werden.

2.14.4. Empfohlenes Partitionsschema

Wenn Sie keinen anderweitigen Grund haben, empfehlen wir, die folgenden Partitionen zu erstellen:

- Eine Swap-Partition (mindestens 256 MB) — Swap-Partitionen dienen der Unterstützung von virtuellem Speicher. In anderen Worten werden Daten auf eine Swap-Partition geschrieben, wenn unzureichend Direktzugriffsspeicher (RAM) zur Verfügung steht.

  Wenn Sie sich nicht sicher über die Größe der zu erstellendend Swap-Partition sind, dann nehmen Sie einfach zwei mal die Speichergröße des Direktzugriffspeichers RAM auf Ihrem Rechner (jedoch nicht mehr als 2 GB).

  Das Festlegen der richtigen Menge an Swap-Space hängt von einer Anzahl von Faktoren ab, inklusive der folgenden (nach Wichtigkeit in absteigender Reihenfolge):

  - Die Applikationen, die auf dem Rechner ablaufen.
  - Die Menge an installiertem physikalischem RAM.
  - Die Version des Betriebssystems.

  Swap sollte der 2-fachen Menge an physikalischem RAM für bis zu 2 GB an physikalischem RAM entsprechen und danach jeweils der 1-fachen Menge an physikalischem RAM für jede weitere Menge über 2 GB, jedoch niemals weniger als 32 MB.

  Wenn man diese Formel anwendet, würde somit ein System mit 2 GB physikalischem Speicher 4 GB Swap besitzen, wobei 3 GB physikalischer Speicher in 5 GB Swap resultieren. Das Erstellen einer großen Swap-Space-Partition kann besonders dann hilfreich sein, wenn Sie planen Ihren RAM zu einem späteren Zeitpunkt upzugraden.

Tipp

Wenn Ihr Partitionierungsschema eine Swap-Partition benötigt, die größer als 2 GB ist, so sollten Sie eine zusätzliche Swap-Partition erstellen. Wenn Sie zB. 4 GB Swap benötigen, sollten Sie zwei 2 GB Swap-Partitionen erstellen. Wenn Sie 4 GB RAM besitzen, so sollten Sie 3 Swap-Partitionen mit jeweils 2 GB erstellen. Red Hat Enterprise Linux unterstützt bis zu 32 Swap-Dateien.

Für Systeme mit wirklich großen Mengen an RAM (mehr als 32 GB) können Sie sich höchstwahrscheinlich auch eine kleinere Swap-Partition erlauben (rund 1x (oder weniger) die Menge an physikalischem RAM).

- Eine PPC PReP Boot-Partition auf der ersten Partition der Festplatte — die PPC PReP Boot-Partition enthält den Betriebssystem-Kernel (auf iSeries Systemen) oder den YABOOT Bootloader (welcher anderen POWER-Systemen das Booten von Red Hat Enterprise Linux ermöglicht). *Für POWER-Systeme ausschließlich iSeries-Systemen*: Wenn Sie nicht vorhaben, von Diskette oder Netzwerk zu booten, müssen Sie über eine PPC PReP Boot-Partition zum Booten von Red Hat Enterprise Linux verfügen.

  Für Benutzer von OpenPower, p5, i5 und pSeries: Die PPC PReP Boot-Partition sollte zwischen 4 und 8 MB liegen, darf aber 10 MB nicht überschreiten.

  Für Benutzer der iSeries: Es wird empfohlen eine PPC PReP Boot-Partition einzurichten, entweder als primäre oder als Backup-Boot-Partition. Die Größe einer PPC PReP Boot-Partition sollte zwischen 16 und 32 MB liegen (darf aber nicht größer als 32 MB sein), diese muss eine primäre Partition sein, die als aktiv gekennzeichnet ist.

- *Für Nicht-iSeries Benutzer*: Eine `/boot/` Partition (100 MB) (`/boot/` wird auf iSeries-Systemen nicht benötigt) — die auf `/boot/` gemountete Partition enthält den Kernel des Betriebssystems (der Ihnen ermöglicht Red Hat Enterprise Linux zu booten) und Dateien, die für den Bootstrap-Prozess benötigt werden. Aufgrund der Einschränkungen der meisten PC Firmware ist es ratsam, eine kleine Partition, die diese Dateien enthält, zu erstellen. Für die meisten Benutzer reichen 100MB aus.

Achtung

Wenn Sie über eine RAID-Karte verfügen denken Sie daran, dass einige Firmware das Booten von RAID-Karten nicht unterstützen. In solchen Fällen muss die `/boot/` Partition auf einer Partition außerhalb des RAID Arrays, wie zum Beispiel auf einer separaten Festplatte, erstellt werden. Dies ist der Fall für PReP auf iSeries-Systemen.

- Eine `root` Partition (500 MB - 5.0 GB) — hier befindet sich "`/`" (das Root-Verzeichnis). Bei dieser Installation befinden sich alle Dateien (ausgenommen derer in `/boot`) auf der root-Partition.

  Eine 500 MB Partition ermöglich Ihnen eine minimale Installation, während eine 5.0 GB root-Partition eine vollständige Installation mit allen Paketgruppen zulässt.

2.14.5. Hinzufügen von Partitionen

Um eine Partition hinzuzufügen, wählen Sie die Schaltfläche **Neu** aus. Ein Dialogfeld erscheint (siehe Abbildung 2-14).

Anmerkung

Sie müssen mindestens zwei Partitionen für diese Installation aufwenden. Optional auch mehr. Näheres hierzu finden Sie in Anhang C.

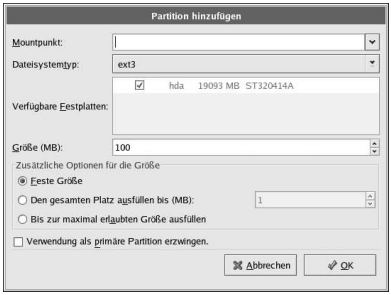

Abbildung 2-14. Erstellen einer neuen Partition

- **Mount-Punkt**: Geben Sie den Mount-Punkt der Partition ein. Wenn zum Beispiel diese Partition die Rootpartition sein soll, geben Sie **/** ein; geben Sie dagegen **/boot** für die **/boot**- Partition ein usw.. Sie können auch das Pull-Down-Menü verwenden, um den richtigen Mount-Punkt für Ihre Partition zu wählen.
- **Dateisystemtyp**: Wählen Sie aus dem Pull-Down-Menü den passenden Dateisystemtyp für die Partition. Weitere Information über Dateisystemtypen finden Sie im Abschnitt 2.14.5.1.
- **Verfügbare Festplatten**: Dieses Feld enthält eine Liste der Festplatten, die in Ihrem System installiert sind. Wenn das Kästchen einer Festplatte markiert ist, kann eine gewünschte Partition auf dieser Festplatte erstellt werden. Wenn das Kästchen *nicht* hervorgehoben ist, kann die Partition *in keinem Fall* auf dieser Festplatte erstellt werden. Indem Sie die Einstellungen der Kontrollkästchen verändern, können Sie entscheiden, wo **Disk Druid** die Partitionen positionieren soll oder aber **Disk Druid** entscheiden lassen, wo die Partitionen gesetzt werden sollen.
- **Größe (MB)**: Geben Sie die Größe der Partition (in Megabytes) an. Beachten Sie, dass dieses Feld mit 100 MB beginnt. Wenn Sie diese Einstellung nicht ändern, erstellen Sie eine Partition mit 100 MB.
- **Zusätzliche Optionen für die Größe**: Entscheiden Sie, ob die Partition eine feste Größe beibehalten soll, ob sie "wachsen" (den übrigen Speicherraum auf der Festplatte bis zu einem gewissen Maß füllen kann) oder den gesamten verfügbaren Speicherplatz auf der Festplatte füllen soll.

  Wenn Sie **Den gesamten Platz ausfüllen bis (MB)** wählen, müssen Sie Größenangaben in das Feld der Option eingeben. Auf diese Weise haben Sie die Möglichkeit, einen gewissen Speicherraum auf der Festplatte für eventuellen späteren Gebrauch frei zu lassen.
- **Verwendung als primäre Partition erzwingen**: Legen Sie fest, ob die Partition, die Sie erstellen, eine der ersten vier Partitionen auf Ihrem Laufwerk sein soll. Ist diese Option nicht ausgewählt, gilt die zu erstellende Partition als logische Partition. Im Abschnitt C.1.3 finden Sie weitere Informationen.
- **Ok**: Drücken Sie auf **Ok**, wenn Sie die Einstellungen bestätigen und die Partition erstellen möchten.
- **Abbrechen**: Drücken Sie auf **Abbrechen**, wenn Sie die Partition nicht erstellen möchten.

2.14.5.1. Dateisystemtypen

Mit Red Hat Enterprise Linux können Sie verschiedene Partitionstypen, basierend auf dem Dateisystem, das diese verwenden sollen, erstellen. Es folgt eine kurze Beschreibung der verschiedenen Dateisysteme und wie diese eingesetzt werden können.

- **ext2** — Das ext2 Dateisystem unterstützt Standard-Unix-Dateitypen (normale Dateien, Verzeichnisse, symbolische Links, etc.). Es können lange Dateinamen mit bis zu 255 Zeichen vergeben werden.
- **ext3** — Das ext3 Dateisystem basiert auf dem ext2 Dateisystem, und hat einen großen Vorteil — Journaling. Das Verwenden eines Dateisystems mit Journaling-Funktion verringert die Zeit, die auf das Wiederherstellen von Dateisystemen nach einem Systemabsturz verwendet werden muss, das das Dateisystem nicht mit `fsck`[1] behandelt werden muss. Das ext3 Dateisystem wird standardmäßig ausgewählt und wird dringend empfohlen.
- **Physikalisches Volumen (LVM)** — Das Anlegen einer oder mehrerer Physikalischer Volumen (LVM) ermöglicht Ihnen das Erstellen eines LVM Logischen Volumens. Für weitere Informationen im Bezug zu LVM, sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.
- **Software RAID** — Das Anlegen von zwei oder mehreren RAID-Partitionen ermöglicht Ihnen das Erstellen eines Raid-Geräts. For more information regarding RAID, refer to the chapter *RAID (Redundant Array of Independent Disks)* im *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.
- **swap** — Swap-Partitionen werden als virtueller Speicher verwendet. Dies bedeutet, dass die Daten in eine Swap-Partition geschrieben werden, wenn nicht ausreichend RAM zum Speichern der Daten vorhanden ist, die Ihr System gerade verarbeitet. Sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration* für weitere Informationen.
- **vfat** — Das VFAT Dateisystem ist ein Linux-Dateisystem, das kompatibel zu den langen Dateinamen unter Microsoft Windows auf dem FAT-Dateisystem ist.
- **PPC PReP Boot** — Die PPC PReP Bootpartition enthält den Kernel des Betriebssystems (zum Booten vom *NWSSTG IPL-Source auf der iSeries) oder den YABOOT Bootloader (der Ihrem pSeries-System ermöglicht, Red Hat Enterprise Linux zu booten).

2.14.6. Bearbeiten von Partitionen

Verwenden Sie die Schaltfläche **Bearbeiten** oder doppelklicken Sie auf die entsprechende Partition, wenn Sie eine Partition bearbeiten möchten.

Anmerkung

Wenn die Partition auf Ihrer Festplatte bereits vorhanden ist, können Sie lediglich den zugehörigen Mount-Punkt ändern. Möchten Sie dagegen andere Änderungen vornehmen, so müssen Sie die Partition löschen und neu erstellen.

2.14.7. Löschen einer Partition

Um eine Partition zu löschen, markieren Sie sie im Abschnitt **Partitionen** und doppelklicken Sie auf die Schaltfäche **Löschen**. Bestätigen Sie diesen Schritt, wenn dazu aufgefordert.

1. Die `fsck`-Applikation wird zum Prüfen des Dateisystems auf Metadaten-Konsistenz und zum Wiederherstellen einer oder mehrerer Linux-Dateisysteme verwendet.

2.15. Konfiguration des Netzwerks

Wenn Sie über kein Netzwerkgerät verfügen , physkalische LAN-Karte oder virtuelles LAN, so erscheint dieser Bildschirm nicht während des Installationsvorganges und sie sollten zu Abschnitt 2.16 übergehen.

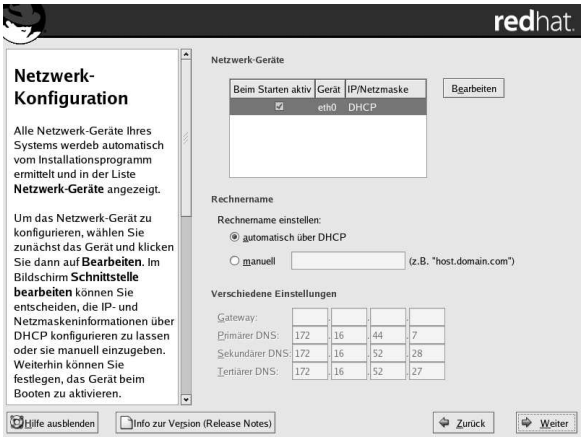
redhat
Netzwerk-Konfiguration
Alle Netzwerk-Geräte Ihres Systems werdeb automatisch vom Installationsprogramm ermittelt und in der Liste Netzwerk-Geräte angezeigt.
Um das Netzwerk-Gerät zu konfigurieren, wählen Sie zunächst das Gerät und klicken Sie dann auf Bearbeiten. Im Bildschirm Schnittstelle bearbeiten können Sie entscheiden, die IP- und Netzmaskeninformationen über DHCP konfigurieren zu lassen oder sie manuell einzugeben. Weiterhin können Sie festlegen, das Gerät beim Booten zu aktivieren.
Netzwerk-Geräte
Beim Starten aktiv
Gerät
IP/Netzmaske
Bearbeiten
eth0 DHCP
Rechnername
Rechnername einstellen:
automatisch über DHCP
manuell
(z.B. "host.domain.com")
Verschiedene Einstellungen
Gateway:
Primärer DNS: 172 . 16 . 44 . 7
Sekundärer DNS: 172 . 16 . 52 . 28
Tertiärer DNS: 172 . 16 . 52 . 27
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-15. Konfiguration des Netzwerks

Das Installationsprogramm ermittelt automatisch sämtliche Netzwerkgeräte Ihres Computers und zeigt diese in der Liste **Netzwerk-Geräte** an.

Klicken Sie nach Auswahl eines Netzwerkgeräts auf **Bearbeiten**. Im Pop-up Fenster **Bearbeite Schnittstelle** können Sie auswählen, die IP-Adresse und die Netzmaske des Geräts über DHCP (oder manuell, falls DHCP nicht gewählt ist) zu konfigurieren und das Gerät beim Booten zu aktivieren. Wenn Sie **Beim Starten aktivieren** wählen, wird das Netzwerk-Interface beim Booten Ihres Computers gestartet. Wenn Sie keinen DHCP Client Zugriff besitzen oder sich über die hier einzugebenden Angaben nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Netzwerkadministrator.

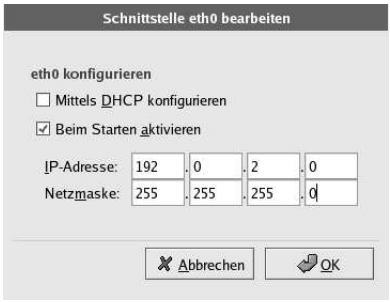

Abbildung 2-16. Bearbeiten eines Netzwerkgeräts

Anmerkung

Benutzen Sie nicht die in dieser Beispielkonfiguration verwendeten Ziffern. Diese Werte funktionieren nicht für Ihre eigene Netzwerk-Konfiguration. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Werte Sie eingeben sollen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Netzwerkadministrator in Verbindung.

Wenn Sie einen Rechnernamen (einen gültigen Domain-Namen) für das Netzwerkgerät besitzen, kann DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) diesen Namen automatisch ermitteln. Andernfalls können Sie den Namen manuell in das entsprechende Feld eingeben.

Wenn sie die Informationen in Bezug auf die IP-Adresse und die Netzmaske eingegeben haben, geben Sie auch die Gateway-Adresse sowie die primäre, sekundäre und tertiäre DNS-Adresse an.

Tipp

Auch wenn Ihr Computer nicht in ein Netzwerk eingebunden ist, können Sie einen Hostnamen für Ihr System eingeben, andernfalls lautet der Name Ihres Systems `localhost`.

Tipp

Wenn Sie die Netzwerkkonfiguration nach vollendeter Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Network Administration Tool**.

Geben Sie den Befehl `system-config-network` an einem Shell-Prompt ein, um das **Network Administration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.16. Firewall-Konfiguration

Red Hat Enterprise Linux bietet einen Firewall-Schutz als weitere Sicherheit für Ihr System. Die Firewall befindet sich zwischen Ihrem Computer und dem Netzwerk und bestimmt, auf welche Ressourcen Ihres Computers Remote-Benutzer des Netzwerks zugreifen können. Eine korrekt konfigurierte Firewall kann die Sicherheit Ihres Systems erheblich verbessern.

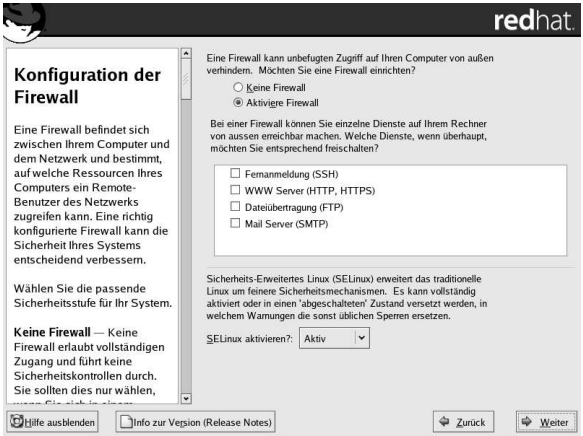
redhat
Konfiguration der Firewall
Eine Firewall befindet sich zwischen Ihrem Computer und dem Netzwerk und bestimmt, auf welche Ressourcen Ihres Computers ein Remote-Benutzer des Netzwerks zugreifen kann. Eine richtig konfigurierte Firewall kann die Sicherheit Ihres Systems entscheidend verbessern.
Wählen Sie die passende Sicherheitsstufe für Ihr System.
Keine Firewall — Keine Firewall erlaubt vollständigen Zugang und führt keine Sicherheitskontrollen durch. Sie sollten dies nur wählen,
Eine Firewall kann unbefugten Zugriff auf Ihren Computer von außen verhindern. Möchten Sie eine Firewall einrichten?
Keine Firewall
Aktiviere Firewall
Bei einer Firewall können Sie einzelne Dienste auf Ihrem Rechner von aussen erreichbar machen. Welche Dienste, wenn überhaupt, möchten Sie entsprechend freischalten?
Fernanmeldung (SSH)
WWW Server (HTTP, HTTPS)
Dateiübertragung (FTP)
Mail Server (SMTP)
Sicherheits-Erweitertes Linux (SELinux) erweitert das traditionelle Linux um feinere Sicherheitsmechanismen. Es kann vollständig aktiviert oder in einen 'abgeschalteten' Zustand versetzt werden, in welchem Warnungen die sonst üblichen Sperren ersetzen.
SELinux aktivieren?:
Aktiv
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-17. Firewall-Konfiguration

Als nächstes können Sie darüber entscheiden, ob Sie eine Firewall für Ihr Red Hat Enterprise Linux System aktivieren möchten.

Keine Firewall

Keine Firewall erlaubt vollständigen Zugang und führt keine Sicherheitsprüfungen durch. Sie sollten dies nur wählen, wenn Sie sich in einem sicheren Netzwerk befinden (nicht im Internet), oder wenn Sie planen, eine detaillierte Firewall-Konfiguration später durchzuführen.

Aktiviere Firewall

Wenn Sie **Aktiviere Firewall** wählen, akzeptiert Ihr System keine Verbindungen (mit Ausnahme der Standardeinstellungen), die nicht ausdrücklich von Ihnen festgelegt wurden. Standardmäßig sind ausschließlich Verbindungen erlaubt, die Antworten auf ausgehende Anfragen darstellen, wie DNS-Antworten und DHCP-Anforderungen. Sollte Zugriff auf bestimmte Services erfordert werden, können diese durch die Firewall gelassen werden.

Wenn Sie Ihr System mit dem Internet verbinden, so ist dies die sicherste Option.

Wählen Sie als nächstes die Dienste, falls vorhanden, die durch die Firewall gelassen werden sollen.

Indem Sie diese Option aktivieren, erlauben Sie den ausgewählten Diensten, die Firewall zu durchlaufen. Beachten Sie bitte, dass diese Dienste *nicht* standardmäßig im System installiert werden. Stellen Sie daher sicher, dass Sie alle Optionen, die Sie evtl. benötigen, aktivieren.

Fernanmeldung (SSH)

*S*ecure *Sh*ell (SSH) ist eine Sammlung von Hilfsprogrammen für das Anmelden und Ausführen von Befehlen auf einem Remote-Rechner. Wenn Sie auf Ihren Computer über eine Firewall mit SSH-Tools zugreifen wollen, sollten Sie die Option aktivieren. Das Paket `openssh-server` muss zur Fernanmeldung auf Ihren Computer mittels SSH-Tools installiert sein.

WWW (HTTP, HTTPS)

Die HTTP- und HTTPS-Protokolle werden von Apache (und anderen Webservern) für das Bereitstellen von Webseiten benutzt. Wenn Sie vorhaben, Ihren Webserver öffentlich verfügbar zu machen, aktivieren Sie diese Option. Diese Option ist nicht nötig, um Seiten lokal anzuzeigen oder um Webseiten zu entwickeln. Sie müssen das Paket `httpd` installieren, wenn Sie Webseiten bereitstellen wollen.

Dateiübertragung (FTP)

Das FTP-Protokoll wird verwendet, um Dateien zwischen verschiedenen Computern eines Netzwerks zu übertragen. Wenn Sie Ihren FTP-Server öffentlich zur Verfügung stellen möchten, aktivieren Sie diese Option. Installieren Sie das `vsftpd`-Paket, um Dateien öffentlich anzubieten.

Mail Server (SMTP)

Wenn Sie die eingehende Mail durch die Firewall zulassen möchten, so dass sich Remote-Hosts direkt mit Ihrem Computer verbinden können, um die Mitteilungen zu liefern, aktivieren Sie diese Option. Sie brauchen dies nicht zu tun, wenn Sie Ihre Mail vom Server Ihres ISP über POP3 oder IMAP erhalten oder wenn Sie ein Tool wie z.B. `fetchmail`benutzen.Beachten Sie dabei, dass ein inkorrekt konfigurierter SMTP-Server es Remote-Rechnern ermöglichen kann, Ihren Server zu benutzen, um Junk-Mails zu versenden.

Anmerkung

Standardmäßig werden vom Sendmail Mail Transport Agent (MTA) keine Netzwerkverbindungen von jeglichen Hosts, außer dem lokalen Rechner akzeptiert. Um Sendmail als Server für andere Clients zu konfigurieren, müssen Sie `/etc/mail/sendmail.mc` bearbeiten und die *DAEMON_OPTIONS*-Zeile dahingehend zu verändern, dass auch auf andere Netzwerk-Geräte reagiert wird (Listener Modus) (oder Sie kommentieren diese Option mit Hilfe des `dnl` Comment-Delimiters völlig aus). Danach müssen Sie `/etc/mail/sendmail.cf` erneuern, indem Sie folgenden Befehl (als root) ausführen:

```
make -C /etc/mail
```

Dazu muss das Paket `sendmail-cf` installiert sein.

Zusätzlich dazu können Sie nun *SELinux* (Security Enhanced Linux) während Ihrer Red Hat Enterprise Linux-Installation einrichten.

SELinux ermöglicht es Ihnen feinkörnige Rechte für alle Subjekte (Benutzer, Programme und Prozesse) und Objekte (Dateien und Geräte) bereitzustellen. Sie können bedenkenlos und auf sichere Art an eine Applikation lediglich die Rechte vergeben, welche diese braucht, um ordnungsgemäß zu funktionieren.

Die SELinux-Implementierung unter Red Hat Enterprise Linux ist so ausgelegt, dass die Sicherheit unterschiedlicher Server-Daemons verbessert wird, wobei gleichzeitig die Auswirkungen auf den tagtäglichen Betrieb Ihres Systems minimal gehalten werden.

Es gibt drei Stati, aus denen Sie während des Installationsvorganges auswählen können:

- **Deaktivieren** — Wählen Sie **Deaktivieren**, wenn Sie auf diesem System die SELinux Security-Policy nicht aktiviert haben möchten (Gewährung aller Zugriffe). Durch die Einstellung **Deaktivieren** wird der Enforcing Modus abgeschaltet und der der Rechner weiters nicht zur Benutzung der Security Policy konfiguriert.
- **Warnen** — Wählen Sie **Warnen**, um über jegliche Form von Verweigerung benachrichtigt zu werden. Der **Warnen**-Status vergibt Labels an Daten und Programme und protokolliert diese, wobei aber keine Security Policys erzwungen werden. Der **Warnen**-Status ist ein idealer Ausgangspunkt für Benutzer, welche eventuell mit einer voll aktivierten SELinux Policy arbeiten möchten, jedoch aber zuerst an den Auswirkungen einer solchen Policy auf deren allgemeinen Systembetrieb interessiert sind. Beachten Sie dabei, dass Benutzer, welche den **Warn**-Status auswählen, höchstwahrscheinlich auch einige falsche positive sowie negative Notifikationen bemerken werden.
- **Aktiv** — Wählen Sie **Aktiv**, wenn Sie möchten, dass SELinux sich in einem völlig aktiven Status befindet. Der **Aktiv**-Status erzwingt sämtliche Policys, wie z.B. das Verweigern des Zugangs für

unauthorisierte Benutzer zu bestimmten Dateien und Programmen als Form von zusätzlichem Systemschutz. Wählen Sie diesen Status nur, wenn Sie sicher sind, dass Ihr System auch bei völliger Aktivierung von SELinux immer noch einwandfrei funktionieren kann.

Für zusätzliche Information über SELinux, siehe folgende URLs:

- http://www.redhat.com/docs/
- http://www.nsa.gov/selinux/

Tipp

Wenn Sie Ihre Sicherheitskonfiguration nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Security Level Configuration Tool**.

Geben Sie den Befehl `system-config-securitylevel` an einem Shell-Prompt ein, um das **Security Level Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.17. Auswahl des Sprach-Supports

Sie können mehrere Sprachen zur Benutzung auf Ihrem System installieren.

Sie müssen eine Sprache auswählen, die Sie als Standardsprache verwenden möchten. Sobald die Installation abgeschlossen ist, gilt die gewünschte Sprache als Standardsprache für Ihr System. Die Standardsprache ist zumeist diejenige, die Sie zur Installation ausgewählt und während der Installation verwendet haben.

Wenn Sie sich dazu entschliessen andere Sprachen während des Installationsvorganges zu installieren, so können Sie Ihre Standardsprache nach der Installation ändern. Wenn Sie nur eine Sprache auf Ihrem System benutzen möchten, so hilft Ihnen die Auswahl nur dieser Sprache erheblichen Festplattenplatz einzusparen.

Achtung

Wenn Sie nur eine Sprache auswählen, können Sie nach abgeschlossener Installation nur diese Sprache verwenden.

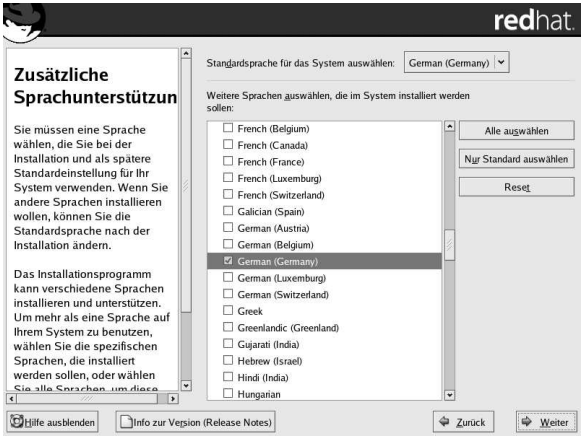
redhat
Zusätzliche Sprachunterstützun
Sie müssen eine Sprache wählen, die Sie bei der Installation und als spätere Standardeinstellung für Ihr System verwenden. Wenn Sie andere Sprachen installieren wollen, können Sie die Standardsprache nach der Installation ändern.
Das Installationsprogramm kann verschiedene Sprachen installieren und unterstützen. Um mehr als eine Sprache auf Ihrem System zu benutzen, wählen Sie die spezifischen Sprachen, die installiert werden sollen, oder wählen
Standardsprache für das System auswählen:
German (Germany)
Weitere Sprachen auswählen, die im System installiert werden sollen:
French (Belgium)
French (Canada)
French (France)
French (Luxemburg)
French (Switzerland)
Galician (Spain)
German (Austria)
German (Belgium)
German (Germany)
German (Luxemburg)
German (Switzerland)
Greek
Greenlandic (Greenland)
Gujarati (India)
Hebrew (Israel)
Hindi (India)
Hungarian
Alle auswählen
Nur Standard auswählen
Reset
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-18. Auswahl des Sprach-Supports

Um mehr als eine Sprache auf Ihrem System zu installieren, können Sie bestimmte Sprachen auswählen oder alle Sprachen auf Ihrem Red Hat Enterprise Linux System installieren.

Benutzen Sie die Taste **Reset**, um Ihre Auswahl wieder zu löschen. Dadurch wird der Standard wiederhergestellt und die von Ihnen zur Benutzung während der Installation gewählte Sprache ist alleinig installiert.

Tipp

Wenn Sie die Sprachenkonfiguration nach beendeter Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Language Configuration Tool** (Sprachenkonfigurationstool).

Geben Sie den Befehl `system-config-language` an einem Shell-Prompt ein, um das **Language Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie dazu aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.18. Konfiguration von Zeitzonen

Legen Sie Ihre Zeitzone fest, indem Sie die am nähesten zum physikalischen Standort Ihres Computers liegende Stadt auswählen.

Es gibt zwei Arten, auf denen Sie Ihre Zeitzone auswählen können.

- Mit Hilfe der Maus können Sie auf der interaktiven Karte auf eine spezifische Stadt klicken (durch einen gelben Punkt graphisch abgebildet). Daraufhin erscheint ein rotes **X**, wodurch Ihre Auswahl angezeigt wird.
- Sie können auch durch eine am unteren Ende des Bildschirms befindlich Liste scrollen, um Ihre Zeitzone dort auszuwählen. Klicken Sie mit der Maus auf einen Standort, um Ihre Auswahl zu markieren.

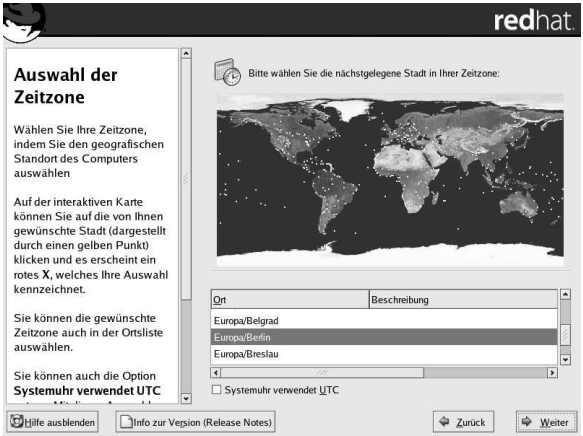
redhat
Auswahl der Zeitzone
Wählen Sie Ihre Zeitzone, indem Sie den geografischen Standort des Computers auswählen
Auf der interaktiven Karte können Sie auf die von Ihnen gewünschte Stadt (dargestellt durch einen gelben Punkt) klicken und es erscheint ein rotes X, welches Ihre Auswahl kennzeichnet.
Sie können die gewünschte Zeitzone auch in der Ortsliste auswählen.
Sie können auch die Option Systemuhr verwendet UTC
Bitte wählen Sie die nächstgelegene Stadt in Ihrer Zeitzone:
Ort
Beschreibung
Europa/Belgrad
Europa/Berlin
Europa/Breslau
Systemuhr verwendet UTC
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-19. Konfigurieren der Zeitzone

Wählen Sie **Systemuhr verwendet UTC** aus, wenn Ihr System auf UTC eingestellt ist.

Anmerkung

Benutzer der iSeries müssen **Systemuhr verwendet UTC** wählen.

Tipp

Wenn Sie die Konfiguration der Zeitzonen nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Time and Date Properties Tool**.

Geben Sie den Befehl `system-config-date` an einem Shell-Prompt ein, um **Time and Date Properties Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root-Benutzer angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

Um **Time and Date Properties Tool** als text-basierte Applikation auszuführen, geben Sie den Befehl `timeconfig` ein.

2.19. Root-Passwort einstellen

Das Einstellen eines root-Accounts und root-Passworts ist einer der wichtigsten Schritte während Ihrer Installation. Ihr root-Account ähnelt dem in Windows NT Computern verwendeten Administrator-Account. Der root-Account wird zum Installieren von Paketen, Aktualisieren von RPMs und für die meisten Prozesse der Systemwartung verwendet. Wenn Sie sich als root anmelden, haben Sie die komplette Kontrolle über Ihr System.

Anmerkung

Der root-Benutzer (auch als Superuser bekannt) besitzt uneingeschränkten Zugriff auf das gesamte System. Aus diesem Grund sollten Sie sich als root *ausschließlich* zu Zwecken der Wartung oder der Verwaltung anmelden.

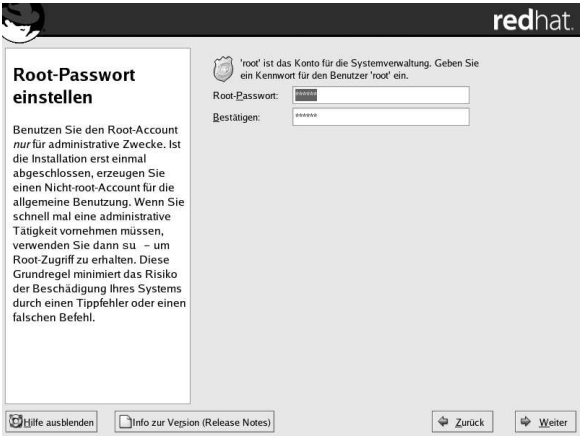
redhat
Root-Passwort einstellen
Benutzen Sie den Root-Account nur für administrative Zwecke. Ist die Installation erst einmal abgeschlossen, erzeugen Sie einen Nicht-root-Account für die allgemeine Benutzung. Wenn Sie schnell mal eine administrative Tätigkeit vornehmen müssen, verwenden Sie dann su – um Root-Zugriff zu erhalten. Diese Grundregel minimiert das Risiko der Beschädigung Ihres Systems durch einen Tippfehler oder einen falschen Befehl.
'root' ist das Konto für die Systemverwaltung. Geben Sie ein Kennwort für den Benutzer 'root' ein.
Root-Passwort:
Bestätigen:
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-20. Root-Passwort

Verwenden Sie den root-Account ausschließlich für den Zweck der System-Administration. Legen Sie einen Nicht-root-Account zur allgemeinen Verwendung an und benutzen Sie den root-Befehl `su -`, wenn Sie schnell ein Problem lösen müssen. Wenn Sie dies beachten, laufen Sie nicht Gefahr, durch einen Tippfehler oder einen falschen Befehl Ihr System zu beschädigen.

Tipp

Um in den root-Account zu wechseln, geben Sie am Shell-Prompt in einem Terminal den Befehl `su -` ein und drücken Sie die [Enter-Taste]. Geben Sie anschließend das root-Passwort ein, und drücken Sie erneut die [Enter-Taste].

Das Installationsprogramm wird Sie dazu auffordern, ein root-Passwort [2] für Ihr System anzulegen. Sie müssen ein root-Passwort angeben. *Das Installationsprogramm wird Sie ohne ein root-Passwort nicht zum nächsten Abschnitt führen.*

Das root-Passwort muss mindestens sechs Zeichen enthalten. Bei seiner Eingabe wird es nicht im Bildschirm angezeigt. Sie müssen das Passwort zwei Mal eingeben; stimmen die beiden Eingaben nicht überein, werden Sie vom Installationsprogramm aufgefordert, die Eingabe zu wiederholen.

2. Ein root-Passwort ist ein administratives Passwort für Ihr Red Hat Enterprise Linux-System. Sie sollten sich nur als root anmelden, wenn dies für die Systemwartung erforderlich ist. Der root-Account ist nicht wie ein normaler Benutzeraccount beschränkt, Änderungen, die als root durchgeführt werden, können sich auf das gesamte System auswirken.

Sie sollten sich das root-Passwort merken können, es sollte aber nicht von anderen erraten werden. Ihr Name, Ihre Telefonnummer, *qwertz*, *password, root*, *123456* und *anteater* sind Beispiele für schlechte Passwörter. Ein sicheres Passwort besteht aus Zahlen, Buchstaben in Groß- und Kleinschreibung und enthält keine Worte mit Sinn z.B.: *Aard387vark* oder *420BMttNT*. Beachten Sie, dass das Passwort bei der Anwendung auf die korrekte Schreibung aller einzelnen Zeichen überprüft wird. Wenn Sie sich Ihr Passwort notieren, bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf. Es wird jedoch empfohlen, dieses Passwort nicht an einem für andere Personen leicht zugänglichen Ort aufzubewahren.

Anmerkung

Verwenden Sie nicht die in diesem Handbuch angeführten Beispielpasswörter, da dies ein Sicherheitsrisiko darstellen könnte.

Tipp

Wenn Sie Ihr Passwort nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie das **Root Password Tool**.

Geben Sie den Befehl `system-config-rootpassword` an einem Shell-Prompt ein, um das **Root Password Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.20. Auswahl der Paketgruppe

Nachdem Sie nunmehr Ihre Auswahl für die Installation größtenteils getroffen haben, können Sie entweder die standardmäßige Paketauswahl bestätigen oder Ihren Bedürfnissen angepasste Pakete für Ihr System erstellen.

Es erscheint der Bildschirm **Standard-Installationspakete** und zeigt die Standard-Paketzusammenstellung für Ihre Red Hat Enterprise Linux-Installation im Detail an. Diese Bildschirmausgabe variiert mit der Red Hat Enterprise Linux-Version, die Sie installieren.

Wenn Sie sich dazu entscheiden, die aktuelle Paketliste anzunehmen, springen Sie weiter zu Abschnitt 2.21.

Um die Pakete weiter anzupassen, wählen Sie **Zu installierende Pakete anpassen**. Klicken Sie auf **Weiter**, um zum Bildschirm **Auswahl der Paketgruppen** zu gelangen.

Sie können Paketgruppen, welche Komponenten nach deren Funktionen gruppieren (zum Beispiel **X Window System** und **Editoren**), einzelne Pakete oder eine Kombination aus beidem auswählen.

Anmerkung

Benutzern, die Support für die Entwicklung oder das Ausführen von 64-Bit Applikationen benötigen, wird geraten die Pakete **Compatibility Arch Support** und **Compatibility Arch Development Support** zur Installation Architektur-spezifischen Supports auszuwählen.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einer Komponente, um diese auszuwählen (siehe Abbildung 2-21).

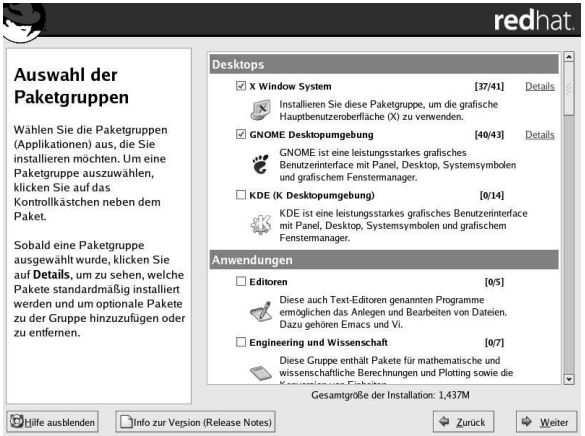
redhat
Auswahl der Paketgruppen
Wählen Sie die Paketgruppen (Applikationen) aus, die Sie installieren möchten. Um eine Paketgruppe auszuwählen, klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben dem Paket.
Sobald eine Paketgruppe ausgewählt wurde, klicken Sie auf Details, um zu sehen, welche Pakete standardmäßig installiert werden und um optionale Pakete zu der Gruppe hinzuzufügen oder zu entfernen.
Desktops
X Window System [37/41] Details
Installieren Sie diese Paketgruppe, um die grafische Hauptbenutzeroberfläche (X) zu verwenden.
GNOME Desktopumgebung [40/43] Details
GNOME ist eine leistungsstarkes grafisches Benutzerinterface mit Panel, Desktop, Systemsymbolen und grafischem Fenstermanager.
KDE (K Desktopumgebung) [0/14]
KDE ist eine leistungsstarkes grafisches Benutzerinterface mit Panel, Desktop, Systemsymbolen und grafischem Fenstermanager.
Anwendungen
Editoren [0/5]
Diese auch Text-Editoren genannten Programme ermöglichen das Anlegen und Bearbeiten von Dateien. Dazu gehören Emacs und Vi.
Engineering und Wissenschaft [0/7]
Diese Gruppe enthält Pakete für mathematische und wissenschaftliche Berechnungen und Plotting sowie die
Gesamtgröße der Installation: 1,437M
Hilfe ausblenden
Info zur Version (Release Notes)
Zurück
Weiter

Abbildung 2-21. Auswahl der Paketgruppe

Wählen Sie jede Komponente, die Sie installieren möchten. Wählen Sie **Alles** (am Ende der Komponentenliste) während einer benutzerdefinierten Installation, um alle Pakete des Red Hat Enterprise Linux zu installieren.

Sobald eine Paketgruppe ausgewählt ist, klicken Sie auf **Details**, um die standardmäßig zu installierenden Pakete einzusehen sowie auch optional Pakete zur Gruppe hinzuzufügen bzw. von der Gruppe zu entfernen.

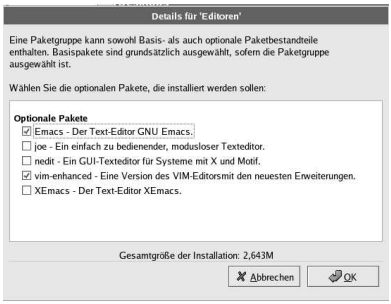
Details für 'Editoren'
Eine Paketgruppe kann sowohl Basis- als auch optionale Paketbestandteile enthalten. Basispakete sind grundsätzlich ausgewählt, sofern die Paketgruppe ausgewählt ist.
Wählen Sie die optionalen Pakete, die installiert werden sollen:
Optionale Pakete
Emacs - Der Text-Editor GNU Emacs.
joe - Ein einfach zu bedienender, modusloser Texteditor.
nedit - Ein GUI-Texteditor für Systeme mit X und Motif.
vim-enhanced - Eine Version des VIM-Editorsmit den neuesten Erweiterungen.
XEmacs - Der Text-Editor XEmacs.
Gesamtgröße der Installation: 2,643M
Abbrechen
OK

Abbildung 2-22. Details von Paketgruppen

2.21. Vorbereiten der Installation

Sie sollten nun einen Bildschirm für die Vorbereitung der Red Hat Enterprise Linux Installation sehen.

Ein komplettes Protokoll Ihrer Installation befindet sich in der Datei `/root/install.log`, nachdem Ihr System erneut gebootet wurde.

Warnung

Wenn Sie die Installation nicht fortsetzen möchten, haben Sie jetzt die letzte Möglichkeit, den Installationsvorgang problemlos und sicher abzubrechen und Ihren Computer neuzustarten. Nachdem Sie auf die Schaltfläche **Weiter** geklickt haben, werden die Partitionen auf Ihre Festplatte geschrieben und die Pakete installiert. Wenn Sie die Installation abbrechen möchten, sollten Sie jetzt einen Neustart ausführen, bevor bereits existierende Daten auf der Festplatte umgeschrieben werden.

Um den Installationsprozess zu jeder Zeit abzubrechen, benutzen Sie die folgenden Anleitungen:

- Benutzer der iSeries sollten Ihre NWS am grünen Bildschirm aushängen ("vary off").
- Nicht-iSeries-Benutzer können die Reset-Taste oder aber die Tastenkombination [Strg]-[Alt]-[Entf] drücken. Der Computer startet anschließend neu.

2.22. Installieren von Paketen

Ab diesem Punkt müssen Sie nichts weiter tun, bis alle Pakete installiert sind. Die Dauer der Paketinstallation hängt von der Anzahl der von Ihnen gewählten Pakete und der Geschwindigkeit Ihres Computers ab.

2.23. Installation abgeschlossen

Herzlichen Glückwunsch! Die Installation von Red Hat Enterprise Linux ist nun abgeschlossen!

Das Installationsprogramm wird Sie nun auffordern, Ihr System für einen Neustart vorzubereiten.

OpenPower, p5, i5 und pSeries — Die Installation abschließen

Vergessen Sie nicht jegliche Installationsmedien zu entfernen.

Nach dem Neustart müssen Sie das Open Firmware Boot-Gerät auf die Platte setzen, die die Red Hat Enterprise Linux PReP- und /-Partitionen enthält. Um dies zu erzielen, warten Sie, bis der LED-Indikator oder HMC SRC `E1F1` anzeigt und drücken Sie dann [F1], um in die grafische Umgebung der System Management Services zu gelangen. Klicken Sie auf **Boot Optionen wählen**, dann auf **Boot-Geräte wählen** und abschließend auf **1. Boot-Gerät konfigurieren**. Wählen Sie die Platte mit Red Hat Enterprise Linux und setzen Sie andere Geräte wie gewünscht. Klicken Sie auf **Exit** vom Hauptmenü, um Ihr neues System zu booten.

Anmerkung

Die Schritte im Hauptmenü können abhängig vom Rechnermodel etwas abweichen.

Sobald die normale Startsequenz Ihres Computers abgeschlossen ist, sollte der YABOOT-Prompt angezeigt werden. An diesem Prompt sind folgende Eingaben möglich:

- Drücken Sie die [Enter-Taste] — der Standardbooteintrag von YABOOT wird gebootet.
- Bootkennung auswählen und anschließend [Enter-Taste] drücken — YABOOT startet das Betriebssystem entsprechend der Bootkennung. (Durch Drücken der Taste [Tab] für Nicht-i-Series Systeme am `boot:`-Prompt, wird eine Liste der gültigen Bootkennungen angezeigt).
- Keine Aktion — nach Ablauf der Zeitüberschreitung (standardmäßig fünf Sekunden) startet der Bootloader automatisch den Standardbooteintrag.

Nach dem Booten von Red Hat Enterprise Linux erscheinen zunächst ein oder mehrere Bildschirme mit Meldungen, anschließend erscheint ein `login:` Prompt oder ein grafischer Anmeldebildschirm (wenn Sie das X Window System installiert haben und X automatisch starten möchten).

iSeries — Die Installation abschließen

Wenn das Installationsprogramm fertig ist, werden Sie dazu aufgefordert die [Enter]-Taste zu drücken. Der LPAR startet dann mit dem installierten Red Hat Enterprise Linux Betriebssystem neu.

Das Installationsprogramm hat folgende Tasks abgeschlossen:

- Kernel im B Slot installiert und Kernel-Parameter **ro root=LABEL=/** eingestellt
- Kernel in der PPC PReP Boot-Partition, sofern vorhanden, installiert
- Der A Slot wurde nicht berührt und kann vom Benutzer beliebig verwendet werden

Tipp

iSeries-Benutzer könnten folgende Informationen über Kernel-Slots nützlich finden:

`http://www-1.ibm.com/servers/eserver/iseries/linux/tech_faq.html`

Sie sollten Ihre Partition jetzt aushängen und den NWSD zum Ausführen von Red Hat Enterprise Linux konfigurieren, anstelle von Red Hat Enterprise Linux zu installieren. Sie sollten Ihre IPL-Source auf B oder *NWSSTG ändern. Sollten Sie diese auf *NWSSTG ändern (Booten von der PPC PReP Boot-Partition), müssen Sie auch IPL-Parameter hinzufügen. Wenn Sie Ihre NWSD einhängen, wird Ihr installiertes System gebootet.

Beachten Sie, dass Benutzer die exclusiv auf Native-SCSI Platten installieren nicht von *NWSSTG booten können.

Bitte beachten Sie, dass Sich sich nur von der Konsole oder den in `/etc/securetty` angegebenen Geräten als Root anmelden können. Um sich von remote-Systemen aus als Root anzumelden, verwenden Sie den Befehl `ssh`.

Beim ersten Start Ihres Red Hat Enterprise Linux Systems im Run-Level 5 (dem grafischen Run-Level) erhalten Sie den **Setup Agent**, der Sie durch die Konfiguration von Red Hat Enterprise Linux führen wird. Mit diesem Tool können Sie die Systemzeit und das Datum einstellen, Software Installieren, Ihr System bei Red Hat Network registrieren und vieles mehr. Der **Setup Agent** lässt Sie am Anfang Ihre Umgebung konfigurieren, sodass Sie schnell mit der Verwendung von Red Hat Enterprise Linux vertraut werden und ohne Verzögerung losstarten können.

Für weitere Informationen zur Benutzung des **Setup Agent** verweisen wir auf das Kapitel *Erste Schritte* im *Red Hat Enterprise Linux Schrittweise Einführung*.

Für Informationen zur Anmeldung Ihres Red Hat Enterprise Linux-Abonnenments siehe Abschnitt 2.24.

2.24. Aktivieren Sie Ihr Abonnement

Bevor Sie auf Service- und Softwarewartungs-Information sowie auch der Support-Dokumentation zugreifen können, welche in Ihrem Abonnement inkludiert ist, müssen Sie Ihr Abonnement aktivieren, indem Sie sich bei Red Hat registrieren. Die Registrierung setzt sich aus folgenden simplen Schritten zusammen:

- Geben Sie Ihre Red Hat Benutzerkennung und Passwort ein
- Geben Sie Ihre Abonnementnummer ein
- Verbinden Sie Ihr System

Wenn Sie das erste mal Ihre Red Hat Enterprise Linux-Installation booten, werden Sie aufgefordert sich bei Red Hat mittels **Setup Agent** zu registrieren. Indem Sie einfach den Eingabeaufforderungen im **Setup Agent** folgen, können Sie sämtliche Registrierungsschritte vervollständigen und Ihr Abonnement aktivieren.

Wenn Sie die Registrierung mittels **Setup Agent** (Netzwerkzugang ist erforderlich) nicht durchführen können, so können Sie alternativ dazu auch den Red Hat Registrierungsprozess online unter http://www.redhat.com/register/ verwenden.

2.24.1. Geben Sie Ihre Red Hat Benutzerkennung und Passwort ein

Sollten Sie kein bestehendes Red Hat Login besitzen, so können Sie Ihre Benutzerkennung und Passwort kreieren, sobald Sie dazu im **Setup Agent** aufgefordert werden oder auch online unter:

```
https://www.redhat.com/apps/activate/newlogin.html
```

Ein Red Hat Login ermöglicht Ihnen Zugang zu:

- Software Updates, Errata und Maintenance via Red Hat Network
- Red Hat Ressourcen auf 'Technischer Support'-Ebene, Dokumentation und Wissensdatenbank

Sollten Sie Ihr Red Hat Login vergessen haben, so können Sie nach Ihrem Red Hat Login auch online suchen:

```
https://rhn.redhat.com/help/forgot_password.pxt
```

2.24.2. Geben Sie Ihre Abonnementnummer ein

Ihre Abonnementnummer befindet sich im Paket mit Ihrer Bestellung. Sollte sich in Ihrem Paket keine Abonnementnummer befinden, so bedeutet dies, dass Ihr Abonnement für Sie bereits aktiviert worden ist und Sie diesen Schritt überspringen können.

Sie können Ihre Abonnementnummer eingeben, wenn Sie dazu im **Setup Agent** aufgefordert werden oder Sie besuchen http://www.redhat.com/register/.

2.24.3. Verbinden Sie Ihr System

Der Red Hat Network Registrierungs-Client hilft Ihnen bei Ihrer Systemverbindung, sodass Sie schlussendlich Updates erhalten und mit dem System-Management beginnen können.

1. Während der Registrierung im **Setup Agent** — Ticken Sie die Optionen **Hardware-Information senden** und **System-Paketliste senden**, sobald Sie dazu die Eingabeaufforderung erhalten.
2. Nachdem die Registrierung im **Setup Agent** abgeschlossen wurde — Vom **Hauptmenü** aus gehen Sie zu **System-Tools** und wählen dort **Red Hat Network** aus.
3. Nachdem die Registrierung im **Setup Agent** abgeschlossen wurde — Geben Sie folgenden Befehl von der Befehlszeile als root-Benutzer ein:
   - `/usr/bin/up2date --register`

2.25. Rettungsmodus auf POWER Systemen

Sie können die Installationsdatenträger im Rettungsmodus verwenden, falls Ihr System nicht booten sollte. Rettungsmodus gibt Ihnen Zugriff auf die Plattenpartitionen Ihres Systems, sodass Sie alle notwendigen Änderungen vornehmen können, um Ihre Installation zu retten.

Um iSeries oder i5 mit Power-Control NWSD in den Rettungsmodus zu booten, folgen Sie den Anweisungen zum Booten des Installationsprogramms, mit dieser Änderung: Im NWSD, setzen Sie das IPL Parameter-Feld auf `'rescue'` (einschließlich der einfachen Anführungszeichen) oder auf `'dd rescue'`, wenn Sie einen SCSI-Treiber laden müssen. Auf pSeries Systemen, geben Sie die Option `rescue` oder `dd rescue` (hier keine Anführungszeichen) hinter dem Kernelnamen am YABOOT-Prompt ein.

Nach dem Bildschirm zur Sprachauswahl (Abschnitt 2.10), versucht das Installationsprogramm die Plattenpartitionen auf Ihrem System zu mounten. Sie erhalten dann ein Shell-Prompt, in welchem Sie die notwendigen Änderungen durchführen können. Diese Änderungen können das Speichern des Kernels und der Befehlszeile in den IPL Source miteinschließen, wie dies im Abschnitt Installation Abgeschlossen (Abschnitt 2.23) beschrieben ist.

Wenn Sie alle Änderungen durchgeführt haben, können Sie die Shell durch Eingabe von `exit 0` beenden. Dies hat einen Neustart von der C Seite zur Folge. Um von der A oder B Seite neu zu starten, oder vom *NWSSTG sollten Sie das System aushängen ("vary off") anstatt die Shell zu beenden.

2.25.1. Spezielle Erwägungen zum Zugriff auf die SCSI Utilities vom Rettungsmodus

Wenn Ihr System Native DASD Platten verwendet, kann es notwendig werden vom Rettungsmodus auf die SCSI Utilities zuzugreifen. Diese befinden sich auf der Treiber-CD. Die Treiber-CD kann nicht vom Rettungsmodus aus gemountet werden, solange nicht bestimmte Schritte durchgeführt werden. Diese Schritte sind unten angegeben.

Wenn Ihrem Linux-System ein zweites CD-ROM Laufwerk besitzt, können Sie die Treiber-CD im zweiten Laufwerk mounten.

Wenn Sie lediglich ein CD-ROM Laufwerk haben, müssen Sie via NFS booten. Dabei benutzen Sie folgende Schritte:

1. *Für OpenPower, p5, i5 und pSeries:*

   Booten Sie von der CD-ROM mit dem Befehl `linux rescue askmethod`. Dies erlaubt Ihnen NFS manuell als die Quelle Ihres Rettungsmediums auszuwählen (anstelle des standardmäßigen CD-ROM-Laufwerks).

2. *Für iSeries:*

   Kopieren Sie `/qopt/red_hat/ppc/iSeries/boot.img` zum IFS des iSeries Systems, das Ihr Linux System enthält. Sie können dies mit einem Befehl tun wie:
   ```
   COPY OBJ ('/qopt/red_hat/ppc/iSeries/boot.img') TODIR('/tmp')
   ```

   Beachten Sie, dass `/tmp` mit einem beliebigen Speicherort auf Ihrem IFS ersetzt werden kann.

3. Kopieren Sie die erste Installations-CD auf ein Dateisystem eines anderen Linux Systems.

4. Machen Sie diese Kopie der Installations-CD über NFS oder FTP verfügbar.

5. Hängen Sie das zu rettende System aus ("vary off") oder fahren Sie dieses herunter. Setzen Sie dessen IPL-Parameter, wie zum Booten der Installations-CD im Rettungsmodus beschrieben, mit dem einzigen Unterschied, dass der IPL-Source auf die Kopie von `boot.img` auf Ihrem IFS zeigen muss (von Schritt 1, oben).

6. *Stellen Sie sicher, dass sich die Installations-CD nicht in Ihrem CD-ROM Laufwerk befindet.*

7. Führen Sie ein IPL des Linux System aus.

8. Folgen Sie den Prompts wie in Abschnitt 2.25 beschrieben. Es erscheint ein zusätzliches Prompt für die Installationsquelle. Wählen Sie NFS oder FTP (entsprechend) aus und vervollständigen Sie den folgenden Bildschirm zur Netzwerk-Konfiguration.
9. Wenn das Linux-System in den Rettungsmodus gebootet wurde, ist das CD-ROM Laufwerk verfügbar und Sie können das Treibermedium mounten, um auf die SCSI Utilities zuzugreifen.

Anhang A.

Aktualisieren des vorhandenen Systems

Dieser Anhang beschäftigt sich mit den unterschiedlichen Methoden, die zum Aktualisieren Ihres Red Hat Enterprise Linux-Systems zur Verfügung stehen.

A.1. Bestimmen Sie, ob Sie Aktualisieren oder Neuinstallieren möchten

Auch wenn Upgrades von Red Hat Enterprise Linux Version 3 unterstützt werden, empfehlen wir Ihnen aus Konsistenzgründen Ihre Daten als Backup zu sichern und diese Version von Red Hat Enterprise Linux 4 über die vorherige Version von Red Hat Enterprise Linux zu installieren.

Diese empfohlene Neuinstallationsmethode hilft dabei, die bestmögliche Systemstabilität zu gewährleisten.

Für weitere Informationen zur Neuinstallation Ihres Red Hat Enterprise Linux Systems, verweisen wir auf die Technischen Whitepapers unter http://www.redhat.com/docs/wp/.

Wenn Sie derzeit Red Hat Enterprise Linux 3 benutzen, so können Sie ein traditionelles Installationsprogramm-basiertes Upgrade durchführen.

Bevor Sie sich jedoch zu einem System-Upgrade entscheiden, sollten Sie einige Dinge berücksichtigen:

- Es kann vorkommen, dass Konfigurationsdateien individueller Pakete im Zuge eines Upgrades nicht mehr funktionieren, da es Änderungen in verschiedensten Konfigurationsdateiformaten und -layouts gegeben hat.
- Wenn Sie eines von Red Hats anderen Produkten (’Layered Products’ wie zB. die Cluster Suite) installiert haben, so muss dieses eventuell nach Beendigung des Upgrades von Hand aktualisiert werden.
- Es besteht die Möglichkeit, dass Applikationen Dritter oder ISV-Applikationen nach dem Upgrade nicht einwandfrei arbeiten.

Beim Upgrade Ihres Systems werden nebst dem modularen Kernel der Version 2.6.*x* auch aktualisierte Versionen der Pakete mitinstalliert, welche derzeit auf Ihrem System vorhanden sind.

Der Upgrade-Prozess speichert bestehende Konfigurationsdateien durch eine Umbennennung mit der Dateierweiterung `.rpmsave`. (z.B. `sendmail.cf.rpmsave`). In der Protokolldatei `/root/upgrade.log` werden ebenso alle Vorgänge aufgezeichnet.

Vorsicht

Konfigurationsdateiformate können sich mit der Zeit ändern. Es ist daher sehr wichtig, das Sie Ihre originalen Konfigurationsdateien genauestens mit den neuen Dateien vergleichen, bevor Sie die Änderungen letztendlich integrieren.

Anmerkung

Es zahlt sich immer aus, ein Backup aller Daten auf Ihrem System zu erstellen. Wenn Sie zum Beispiel ein Upgrade ausführen oder ein Dualboot-System erstellen, sollten Sie grundsätzlich alle Daten sichern, die Sie auf Ihrer Festplatte/Ihren Festplatten behalten möchten. Fehler können immer auftreten und zu einem totalen Datenverlust führen.

Einige der aktualisierten Pakete erfordern möglicherweise die Installation anderer Pakete, um einwandfrei zu funktionieren. Wenn Sie die Liste der zu aktualisierenden Pakete individuell anpassen möchten, ist es möglicherweise erforderlich, dass Sie Abhängigkeitsprobleme lösen. Ansonsten werden diese Abhängigkeiten vom Aktualisierungsprozess automatisch berücksichtigt, wobei es jedoch vorkommen kann, dass eventuell zusätzliche Pakete installiert werden müssen, die nicht auf Ihrem System vorhanden sind.

Je nachdem, wie Sie Ihr System partitioniert haben, könnten Sie vom Aktualisierungsprogramm aufgefordert werden, eine zusätzliche Swap-Datei hinzuzufügen. Wenn das Aktualisierungsprogramm keine Swap- Datei von der doppelten Größe des RAM findet, werden Sie gefragt, ob Sie eine neue Swap-Datei hinzufügen möchten. Verfügt Ihr System über wenig RAM (weniger als 128 MB), empfehlen wir, diese Swap-Datei hinzuzufügen.

A.2. Aktualisieren Ihres Systems

Der Bildschirm **Upgrade überprüfen** erscheint automatisch, wenn Sie das Installationsprogramm angewiesen haben, ein Upgrade durchzuführen.

Anmerkung

Wenn die standardmäßigen Inhalte der Datei `/etc/redhat-release` geändert worden sind, kann die Red Hat Enterprise Linux Installation unter Umständen beim Versuch eines Upgrades zu Red Hat Enterprise Linux 4 nicht gefunden werden.

Sie können einige der Prüfungen gegen diese Datei minimieren, indem Sie mit dem folgenden Befehl booten:

```
linux upgradeany
```

Verwenden Sie den `linux upgradeany` Befehl, wenn Ihre Red Hat Enterprise Linux Installation nicht als Upgrade angezeigt wurde.

Wenn Sie ein Upgrade durchführen möchten, wählen Sie **Aktualisieren eines vorhandenen Systems**. Klicken Sie auf **Weiter**, wenn Sie die Aktualisierung beginnen möchten.

Um eine Neu-Installation von Red Hat Enterprise Linux auf Ihrem System durchzuführen, wählen Sie **Eine Neu-Installation von Red Hat Enterprise Linux ausführen**. Weitere Informationen finden Sie unter http://www.redhat.com/docs/wp/ sowie auch Kapitel 2.

Um eine Neu-Installation von Red Hat Enterprise Linux auf Ihrem System durchzuführen, wählen Sie **Eine Neu-Installation von Red Hat Enterprise Linux ausführen**. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 2.

A.3. Aktualisieren von Paketen

Nun brauchen Sie nur noch zu warten, bis alle Pakete aktualisiert oder installiert wurden.

A.4. Upgrade abgeschlossen

Herzlichen Glückwunsch! Das Upgrade Ihres Red Hat Enterprise Linux 4-Systems ist abgeschlossen!

Sie werden jetzt aufgefordert Ihr System für den Neustart vorzubereiten.

Für weitere Informationen, wie Sie Red Hat Enterprise Linux abonnieren können siehe Abschnitt 2.24.

Anhang B.

Fehlerbehebung bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux

In diesem Anhang werden einige Probleme behandelt, die möglicherweise bei der Installation auftreten können, sowie geeignete Lösungsvorschläge.

B.1. Sie können Red Hat Enterprise Linux nicht booten

B.1.1. Zeigt Ihr System Signal 11 Fehler an?

Ein Signal 11 Fehler, auch weitläufig als *Segmentierungsfehler* bekannt, bedeutet, dass das Programm auf eine Speicherstelle zuzugreifen versucht, die nicht zugeordnet wurde.

Wenn während Ihrer Installation die Signal 11 Meldung erscheint, ist dies wahrscheinlich auf einen schwerwiegenden Hardwarefehler im Speicher oder im Systembus zurückzuführen. Ein Hardwarefehler im Speicher kann durch Probleme in den ausführbaren Dateien oder Probleme mit der Hardware hervorgerufen werden. Auf pSeries-Systemen sollte Ihnen das Ausführen der mitgelieferten Hardware-Diagnostics-Tools dabei helfen, den Fehler zu bestimmen (wie Fehler im CPU Cache oder im Speicher).

Prüfen Sie, ob Sie die neuesten Installations-Updates und Images von Red Hat besitzen. Untersuchen Sie die Online-Errata auf neuere Versionen. Sollten auch die neuesten Images nicht zum Erfolg führen, kann dies auf einen Fehler in Ihrer Hardware zurückzuführen sein. Üblicherweise treten diese Fehler im Speicher oder im CPU-Cache auf. Indem Sie den CPU-Cache ausschalten, können Sie diesen Fehler möglicherweise umgehen. Tun Sie dies in in der Firmware. Sie könnten auch Ihre Speichereinheiten in verschiedenen Mainboard-Steckplätzen versuchen, um herauszufinden, ob der Fehler am Speicher oder am Steckplatz liegt.

Sie können auch versuchen, die Installation mit nur 256MB Speicher auszuführen. Sie können dies erzielen, indem Sie das Installationsprogramm mit der Bootoption `mem=256M` booten. Um diese Möglichkeit auszuprobieren, geben Sie am Bootprompt der Installation folgendes ein:

```
mem=xxxM
```

wobei *xxx* durch die Größe des Speichers in Megabyte ersetzt werden muss.

Benutzer von iSeries-Systemen dürfen nicht vergessen Bootoptionen hinzuzufügen, wie sie in diesem Handbuch für andere Betriebssysteme aufgeführt sind, indem Sie beim ersten Einloggen als iSeries-Benutzer auf der OS/400 Server-Partition jegliche IPL-Parameter innerhalb der NWSD für Ihre Partition setzen.

Eine andere Möglichkeit ist einen Media Check auf Ihrer/Ihren Installations-CD-ROM(s) durchzuführen. Das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm hat die Fähigkeit die Intaktheit des Installationsmediums zu testen. Es funktioniert mit den Installationsmethoden von CD, DVD, Festplatten-ISO und NFS-ISO. Red Hat empfiehlt, dass Sie sämtliche Installationsmedien testen bevor Sie mit der Installation beginnen und bevor Sie Installations-bezogene Fehler melden (die Ursachen vieler dieser gemeldeten Bugs sind unsachgemäß gebrannte CDs). Um diesen Test durchführen zu können, geben Sie folgenden Befehl am `boot:` prompt ein:

```
linux mediacheck
```

Benutzer von iSeries-Systemen dürfen nicht vergessen Bootoptionen hinzuzufügen, wie sie in diesem Handbuch für andere Betriebssysteme aufgeführt sind, indem Sie beim ersten Einloggen als

iSeries-Benutzer auf der OS/400 Server-Partition jegliche IPL-Parameter innerhalb der NWSD für Ihre Partition setzen.

Weitere Informationen zu den Signal 11 Fehlern finden Sie unter:

`http://www.bitwizard.nl/sig11/`

B.2. Probleme beim Starten der Installation

B.2.1. Ihre Maus wurde nicht erkannt?

Diese Informationen gelten nicht für Benutzer der iSeries-Systeme oder LPAR-fähigen pSeries-Systemen.

Wenn der Bildschirm **Maus wurde nicht erkannt** angezeigt wird (siehe Abbildung B-1), konnte das Installationsprogramm Ihre Maus nicht korrekt erkennen.

Sie können mit der GUI-Installation fortfahren oder sich für die Installation im Textmodus entscheiden, für die keine Maus erforderlich ist. Wenn Sie sich für die GUI-Installation entscheiden, müssen Sie dem Installationsprogramm die Informationen zu Ihrer Mauskonfiguration liefern.

Red Hat Linux (C) 2001 Red Hat, Inc.
Maus wurde nicht erkannt
Ihre Maus konnte nicht automatisch erkannt werden. Um mit der grafischen Installation fortfahren zu können, müssen Sie im nächsten Bildschirm die Informationen zu Ihrer Maus eingeben. Sie können auch die Installation im Textmodus verwenden, für die keine Maus erforderlich ist.
OK
Textmodus verwenden
<F1> zur Hilfe | <Tab> Zwischen Elementen wechseln | <Leertaste> zum Auswählen

Abbildung B-1. Maus wurde nicht erkannt

B.3. Probleme während der Installation

B.3.1. `No devices found to install Red Hat Enterprise Linux` Fehlermeldung

Wenn Sie folgende Fehlermeldung `No devices found to install Red Hat Enterprise Linux` erhalten, liegt dies unter Umständen an einem SCSI-Controller, der vom Installationsprogramm nicht erkannt wird.

Überprüfen Sie als erstes die Webseite des Hardwareherstellers, ob ein Treiberdisketten-Image zur Lösung Ihres Problems vorhanden ist. Zweitens, fügen Sie `dd` zu der IPL Parameter-Zeile in der

NWSD (Network Storage Description) hinzu. Allgemeine Informationen zu Treiberdisketten finden Sie unter Anhang D.

Weitere Informationen finden Sie auch in der *Red Hat Hardware-Kompatibilitätsliste* unter:

`http://hardware.redhat.com/hcl/`

B.3.2. Traceback-Mitteilungen ohne Diskettenlaufwerk speichern

Wenn Sie eine Traceback-Fehlermeldung während der Installation erhalten, können Sie diese für gewöhnlich auf einer Diskette speichern.

Wenn Sie kein Diskettenlaufwerk in Ihrem System haben, können Sie mit `scp` die Fehlermeldung auf ein remotes System auslagern.

Diese Informationen gelten nicht für Benutzer von iSeries-Systemen oder "kopflosen" pSeries-Systemen.

Wenn der Traceback-Dialog erscheint, wird die Traceback-Fehlermeldung automatisch in eine Datei mit dem Namen `/tmp/anacdump.txt` geschrieben. Sobald der Dialog erscheint, wechseln Sie zu einem neuen tty (virtuelle Konsole), indem Sie die Tastenkombination `[Ctrl]-[Alt]-[F2]` drücken und die Nachricht in `/tmp/anacdump.txt` per `scp` auf ein entferntes System übertragen, wobei Sie sicher sind, dass dieser zu diesem Zeitpunkt in Betrieb ist.

B.3.3. Probleme mit Partitionstabellen

Wenn Sie nach der Installationsphase **Einstellen der Festplattenpartitionen** (Abschnitt 2.12) eine Fehlermeldung ähnlich der folgenden erhalten

Die Partitionstabelle auf Gerät hda ist nicht lesbar. Um neue Partitionen zu erstellen, muss die Tabelle initialisiert werden, was den Verlust SÄMTLICHER DATEN auf dieser Festplatte bewirkt.

ist eventuell keine Partitionstabelle auf dieser Festplatte vorhanden oder die Partitionstabelle auf dieser Festplatte kann nicht von der Partitionierungssoftware im Installationsprogramm erkannt werden.

Führen Sie immer vor jeder Art von Installation ein Backup aller bestehenden Daten auf Ihrem System durch.

B.3.4. Sonstige Partitionierungsprobleme für iSeries und pSeries Systembenutzer

Wenn Sie **Disk Druid** zum Anlegen von Partitionen verwenden, aber nicht zum nächsten Bildschirm wechseln können, haben Sie vermutlich nicht alle Partitionen erstellt, die **Disk Druid** erwartet.

Sie müssen über folgende Partitionen als absolutes Minimum verfügen:

- Eine `/` (root-) Partition
- Eine <swap> Partition vom Typ swap
- Eine PPC PReP Bootpartition.
- Lediglich für pSeries-Benutzer, eine `/boot/` Partition.

Tipp

Wenn Sie einen Partitionstyp als swap definieren, dürfen Sie ihm keinen Mountpunkt zuweisen. **Disk Druid** übernimmt automatisch das Zuweisen des Mountpunkts für Sie.

B.3.5. Sind Python-Fehler aufgetreten?

Bei einigen Upgrades oder Installationen von Red Hat Enterprise Linux könnte das Installationsprogramm auch als **Anaconda** bekannt) aufgrund eines Python- oder Traceback-Fehlers fehlschlagen. Dieser Fehler könnte nach der Auswahl einzelner Pakete oder während des Speicherns des Upgrade-Protokolls in das Verzeichnis `/tmp` auftreten und wie folgt aussehen:

```
Traceback (innermost last):
   File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py",
line 20, in run
     rc = self.todo.doInstall ()
   File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in
doInstall
     self.fstab.savePartitions ()
   File "fstab.py", line 221, in savePartitions
     sys.exit(0)
 SystemExit: 0

 Local variables in innermost frame:
 self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
 sys: <module 'sys' (built-in)>
 ToDo object:
 (itodo
 ToDo
 p1
 (dp2
 S'method'
 p3
 (iimage
 CdromInstallMethod
 p4
 (dp5
 S'progressWindow'
 p6

 <failed>
```

Dieser Fehler tritt bei manchen Systemen auf, in denen Links auf `/tmp/` symbolisch auf andere Orte sind oder nachträglich (nach dem Anlegen) geändert wurden. Diese symbolischen oder geänderten Links sind während des Installationsprozesses ungültig, sodass das Installationsprogramm die Informationen nicht schreiben kann und fehlschlägt.

Wenn ein solcher Fehler auftritt, sollten Sie zunächst versuchen, jedes zur Verfügung stehende Errata für **anaconda** herunterzuladen. Errata finden Sie unter:

`http://www.redhat.com/support/errata/`

Die **anaconda** Webseite bietet Ihnen hilfreiche Informationen. Sie finden diese unter:

`http://rhlinux.redhat.com/anaconda/`

Sie können auch nach dementsprechenden Bugmeldungen suchen. Um das Red Hat Bug Tracking System zu durchsuchen, gehen Sie nach:

`http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/`

Sollten auch weiterhin Probleme aufgrund dieses Fehlers auftreten, registrieren Sie Ihr Produkt und setzen Sie sich mit unserem Support-Team in Verbindung unter:

`http://www.redhat.com/apps/activate/`

B.4. Probleme nach der Installation

B.4.1. Kann kein IPL von *NWSSTG ausführen

Wenn Sie Probleme haben, ein IPL von *NWSSTG auszuführen, haben Sie eventuell keine `active` PReP-Bootpartition angelegt.

B.4.2. Booten in eine grafische Umgebung

Diese Informationen gelten nicht für Benutzer von iSeries-Systemen.

Wenn Sie das X Window System installiert haben, aber nach Ihrer Anmeldung im Red Hat Enterprise Linux System keine grafische Desktop-Umgebung erscheint, starten Sie die grafische Oberfläche des X Window Systems einfach mit dem Befehl `startx`.

Wenn Sie diesen Befehl eingeben und dann die [Enter-Taste], wird die grafische Desktop-Umgebung angezeigt.

Bitte beachten Sie jedoch, dass dies nur ein einmaliger Fix ist und sich der Log-In-Vorgang dadurch langfristig nicht ändert.

Um Ihr System so einzurichten, dass Sie sich in einer grafischen Oberfläche anmelden können, müssen Sie die Datei `/etc/inittab` bearbeiten, indem Sie nur eine einzige Zahl im Runlevel-Abschnitt ändern. Wenn Sie damit fertig sind, starten Sie Ihren Computer neu. Wenn Sie sich dann das nächste mal anmelden, erhalten Sie eine grafische Oberfläche, um sich anzumelden.

Öffnen Sie nun ein Shell-Prompt. Wenn Sie mit Ihrem Benutzeraccount angemeldet sind, wechseln Sie zu root mittels dem `su` Befehl.

Geben Sie nun `gedit /etc/inittab` ein, um die Datei mit der Applikation **gedit** zu bearbeiten. Die Datei `/etc/inittab` wird geöffnet. Innerhalb des ersten Bildschirms erscheint ein Abschnitt der Datei, der wie folgt aussieht:

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
#   0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
#   1 - Single user mode
#   2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)
#   3 - Full multiuser mode
#   4 - unused
#   5 - X11
#   6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#
id:3:initdefault:
```

Um von der Konsole auf ein grafisches Login umzuschalten, müssen Sie die Zahl in der Zeile `id:3:initdefault:` von `3` auf `5` ändern.

Warnung

Ändern Sie *nur* den Wert des Standard-Runlevels von `3` auf `5` um.

Die geänderte Zeile sollte wir folgt aussehen:

```
id:5:initdefault:
```

Wenn Sie mit der Änderung zufrieden sind, speichern und schließen Sie die Datei, indem Sie [Strg]-[Q] drücken. Eine Nachricht erscheint mit der Frage, ob Sie die Änderungen speichern möchten. Klicken Sie auf **Speichern**.

Wenn Sie sich das nächste mal nach dem Neustart anmelden, so erhalten Sie eine grafische Anmelde-Aufforderung.

B.4.3. Probleme mit dem X Window System (GUI)

WennSie X nicht starten können, kann das darauf zurückzuführen sein, dass Sie das X Window System während der Installation nicht installiert haben.

Wenn Sie X verwenden möchten, können Sie entweder die Pakete von der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM installieren oder ein Upgrade durchführen.

Wenn sie sich für ein Upgrade entscheiden, wählen Sie während des Upgrades die X Window System-Pakete aus, und wählen Sie GNOME, KDE oder beide während des Upgrade Paketauswahl-Prozesses aus.

B.4.4. Probleme mit X-Server-Abstürzen und Nicht-Root-Benutzern

Wenn Sie Probleme mit X-Server-Abstürzen haben, sobals jemand nicht als root angemeldet ist, dann ist höchstwahrscheinlich Ihr Dateisystem zu voll (oder Sie besitzen ungenügend Festplattenplatz).

Um sicherzugehen, dass dies das eigentliche Problem ist, führen Sie folgenden Befehl aus:

```
df -h
```

Der Befehl `df` hilf Ihnen bei der Diagnose, welche Partition voll ist. Für zusätzliche Informationen über `df` und einer Erläuterung der vorhandenen Optionen (wie z.B. die Option `-h`, wie in diesem Beispiel verwendet), gehen Sie zur `df` man-Seite, indem Sie den Befehl `man df` eingeben.

Ein Schlüsselindikator ist 100% voll oder ein Prozentsatz über 90% oder 95% auf einer Partition. Die Partitionen `/home/` und `/tmp/` können sich manchmal ziemlich rasch mit Benutzer-Dateien auffüllen. Sie können auf dieser Partition etwas Platz machen, indem Sie alte Dateien entfernen. Nachdem Sie dadurch wieder etwas Festplattenplatz gewonnen haben, versuchen Sie X als der zuvor erfolglose Benutzer ablaufen zu lassen.

B.4.5. Probleme beim Anmelden

Wenn Sie bei der Installation im **Setup Agent** keinen Benutzeraccount erstellt haben, müssen Sie sich als root anmelden und das root-Passwort verwenden.

Wenn Sie sich an Ihr root-Passwort nicht erinnern können, müssen Sie Ihr System durch Eingabe von `linux single` booten.

Nachdem Sie unter Verwendung von GRUB oder LILO in den Einzelbenutzermodus gebootet haben und Zugriff auf den Prompt # haben, müssen Sie den Befehl `passwd root` eingeben, mit dem Sie ein neues Passwort für root eingeben können. Danach können Sie mit dem Befehl `shutdown -r now` Ihr System mit dem neuen Passwort erneut booten.

Wenn Sie sich nicht mehr an das Passwort Ihres Benutzeraccounts erinnern können, müssen Sie sich als root anmelden. Geben Sie zu diesem Zweck `su -` und Ihr root-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Geben Sie anschließend `passwd <username>`. Dadurch können Sie ein neues Passwort für den angegebenen Benutzeraccount eingeben.

Wird der grafische Anmeldebildschirm nicht angezeigt, sollten Sie Ihre Hardware auf Kompatibilitätsprobleme überprüfen. Die *Hardware-Kompatibilitätsliste* finden Sie unter:

`http://hardware.redhat.com/hcl/`

B.4.6. Ihr Drucker funktioniert nicht

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie Ihren Drucker einstellen sollen oder wenn er nicht ordnungsgemäß arbeitet, versuchen Sie, die Anwendung **Printer Configuration Tool** zu verwenden.

Geben Sie an einem Shell-Prompt den Befehl `system-config-printer` ein, um **Printer Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

B.4.7. Apache-gestützter `httpd` Service/Sendmail blockiert beim Start

Wenn Sie Probleme mit dem Apache-gestützten `httpd` Service haben oder Sendmail beim Start blockiert, vergewissern Sie sich, dass die Datei `/etc/hosts` folgende Zeile enthält:

```
127.0.0.1  localhost.localdomain  localhost
```

Anhang C.

Eine Einführung in Festplattenpartitionen

Anmerkung

Dieser Anhang ist nicht unbedingt auf nicht-x86-basierte Architekturen zutreffend. Allerdings können die hier erwähnten allgemeinen Konzepte Anwendung finden.

Festplattenpartitionen bilden seit jeher einen grundlegenden Bestandteil der PC-Welt. Da jedoch viele Computer mit vorinstalliertem Betriebssystem gekauft werden, wissen relativ wenige Benutzer, wie Partitionen wirklich funktionieren. In diesem Kapitel wird die Funktionsweise von Festplattenpartitionen erklärt, damit Ihnen die Red Hat Enterprise Linux Installation so leicht wie möglich fällt.

Wenn Sie mit Festplattenpartitionen bereits einigermaßen vertraut sind, könnten Sie mit Abschnitt C.1.4 fortfahren. Hier erhalten Sie Informationen über den Prozess des Freigebens von Festplattenspeicher als Vorbereitung zur Red Hat Enterprise Linux Installation. In diesem Abschnitt wird auch das von Linux-Systemen verwendete Schema zur Benennung von Partitionen oder die gemeinsame Nutzung von Festplattenplatz mit anderen Betriebssystemen behandelt.

C.1. Grundlagenwissen zu Festplatten

Festplatten haben eine sehr einfache Funktion — sie speichern Daten und fragen diese verlässlich auf Befehl wieder ab.

Das Thema Festplattenpartitionierung erfordert, dass man sich etwas mit der zu Grunde liegenden Hardware auskennt. Leider kann man sich dabei leicht in Einzelheiten verlieren. Aus diesem Grund wird in diesem Anhang eine vereinfachte Darstellung einer Festplatte verwendet, um die Vorgänge bei einer Festplattenpartitionierung besser zu veranschaulichen. Abbildung C-1 zeigt eine brandneue, unbenutzte Festplatte.

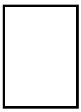

Abbildung C-1. Eine unbenutzte Festplatte

Es ist nicht gerade viel zu sehen, aber für eine einfache Erklärung von Festplatten reicht es aus. Angenommen, wir möchten Daten auf diesem Laufwerk speichern. So wie die Festplatte im Moment aussieht, kann das nicht funktionieren. Wir müssen zuerst noch etwas tun. . .

C.1.1. Es geht nicht darum was Sie schreiben, sondern wie Sie es schreiben

Die Erfahreneren unter den Lesern haben es wahrscheinlich gleich erraten. Wir müssen die Festplatte zuerst *formatieren*. Beim Formatieren (im Linux-Sprachgebrauch auch als "Erstellen eines *Dateisy-*

stems" bezeichnet) werden Informationen auf die Festplatte geschrieben, die Ordnung in den leeren Speicherplatz einer unformatierten Festplatte bringen.

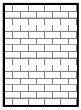

Abbildung C-2. Festplatte mit Dateisystem

Wie Abbildung C-2 andeutet, erfordert die von einem Dateisystem hergestellte Ordnung einige Zugeständnisse:

- Ein kleiner Prozentsatz des Platzes auf der Festplatte wird zum Speichern von dateisystembezogenen Daten verwendet (Overhead).
- Ein Dateisystem teilt den verbleibenden Platz in kleine Segmente gleicher Größe ein. In der Linux-Welt werden diese Segmente als *Blöcke* [1] bezeichnet.

In Anbetracht der Tatsache, dass Dateisysteme Verzeichnisse und Dateien erst möglich machen, fällt dieser kleine Kompromiss nicht allzusehr ins Gewicht.

Es gibt übrigens nicht nur ein einziges, universelles Dateisystem. Wie Abbildung C-3 zeigt, gibt es verschiedene Dateisysteme für Festplatten. Wie Sie sich vorstellen können, sind verschiedene Dateisysteme oftmals untereinander nicht kompatibel, d.h. ein Betriebssystem, das ein Dateisystem unterstützt (oder mehrere verwandte Dateisystemtypen), unterstützt ein anderes Dateisystem möglicherweise nicht. Die letzte Aussage gilt jedoch nicht immer. Red Hat Enterprise Linux unterstützt z.B. eine Vielzahl von Dateisystemen (darunter viele Dateisysteme anderer Betriebssysteme), was den Datenaustausch zwischen den Dateisystemen erleichtert.

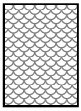

Abbildung C-3. Festplatte mit einem anderen Dateisystem

Natürlich ist das Schreiben eines Dateisystems auf die Festplatte nur der Anfang. Ziel ist es, Daten zu *speichern* und *abzurufen*. Schauen wir uns die Festplatte an, nachdem einige Daten darauf geschrieben wurden.

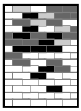

Abbildung C-4. Mit Daten beschriebene Festplatte

1. Blöcke *haben* im Gegensatz zu unseren Abbildungen immer die gleiche Größe. Beachten Sie auch, dass eine durchschnittliche Festplatte Tausende von Blöcken enthält. Für unsere Betrachtung sollen solche unwesentlichen Diskrepanzen aber keine Rolle spielen.

Wie Abbildung C-4 zeigt, enthalten jetzt 14 der zuvor leeren Blöcke Daten. Wir können keine Aussage darüber machen, wie viele Dateien auf der Festplatte gespeichert sind. Es kann sich dabei nur um eine Datei handeln, es können aber auch 14 Dateien sein, denn alle Dateien verwenden mindestens einen Block. Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass die verwendeten Blöcke nicht unmittelbar hintereinander liegen müssen. Verwendete und nicht verwendete Blöcke können auf der Festplatte verstreut sein. Dies wird als *Fragmentierung* bezeichnet. Die Fragmentierung muss bei der Änderung der Größe einer Partition berücksichtigt werden.

Wie die meisten Technologien im Computerbereich wurden auch Festplatten ständig weiter entwickelt. Insbesondere in einer Hinsicht - sie wurden immer größer. Nicht was ihre Abmessungen betrifft, sondern ihre Kapazität. Dies führte zu Änderungen beim Einsatz von Festplatten.

C.1.2. Partitionen: Aus einer Festplatte werden mehrere

Als die Kapazitäten der Festplatten immer größer wurden, fragte sich so mancher, ob es wirklich sinnvoll ist, mit so einem großen Festplattenspeicher in einem Stück zu arbeiten. Dieser Gedanke war sowohl in organisatorischen als auch in technischen Fragen begründet. Was die Organisation angeht, so schien es, dass ab einer bestimmten Größe der zusätzliche Speicherplatz größerer Festplatten nur noch für mehr Unordnung sorgte. Rein technisch gesehen waren manche Dateisysteme für die Unterstützung größerer Festplatten einfach nicht ausgelegt. Einige Dateisysteme *unterstützten* zwar größere Festplatten, aber ein übermäßiger Verwaltungsaufwand war die Folge.

Die Lösung des Problems war, die Festplatten in *Partitionen* aufzuteilen. Auf jede Partition kann wie auf eine separate Festplatte zugegriffen werden. Dies wird durch das Hinzufügen von *Partitionstabellen* ermöglicht.

Anmerkung

In den Abbildungen dieses Kapitels wird die Partitionstabelle getrennt von der eigentlichen Festplatte dargestellt. Das ist nicht ganz richtig. In Wirklichkeit wird die Partitionstabelle ganz am Anfang der Festplatte gespeichert (vor dem Dateisystem und den Benutzerdaten). Nur der Übersicht wegen wurde für unsere Abbildungen die getrennte Darstellung gewählt.

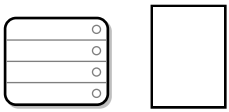

Abbildung C-5. Festplatte mit Partitionstabelle

Wie Abbildung C-5 zeigt, ist die Partitionstabelle in vier Abschnitte oder in vier sogenannte *primäre* Partitionen eingeteilt. Eine primäre Partition ist eine Partition auf einer Festplatte, die als eigenständiges Laufwerk angesprochen werden kann. Jeder Abschnitt kann die für die Definition einer Partition notwendigen Informationen aufnehmen, d.h. die Partitionstabelle kann nicht mehr als vier Partitionen definieren.

Jeder Eintrag in der Partitionstabelle enthält mehrere wichtige Angaben über die Partition:

- Die Punkte auf der Festplatte, wo die Partition beginnt und endet.
- Ob die Partition "aktiv" ist.
- Der Typ der Partition.

Wir wollen uns die Angaben zur Partition etwas näher anschauen. Die Start- und Endpunkte definieren die Größe und Lage der Partition auf der Festplatte. Der "aktiv"-Flag wird von Bootloadern einiger Betriebssysteme verwendet, d.h. das Betriebssystem wird von der Partition gestartet, die als "aktiv" markiert ist.

Die Angabe des Partitionstyps kann etwas verwirren. Der Typ besteht aus einer Zahl, die die beabsichtigte Verwendung der Partition angibt. Wenn Ihnen diese Angabe etwas vage erscheint, liegt es daran, dass die Definition von Partitionstyp selber vage ist. Manche Betriebssysteme kennzeichnen mit dem Partitionstyp, dass es sich um einen speziellen Dateisystemtyp handelt, dass die Partition mit einem bestimmten Betriebssystem verknüpft ist, dass die Partition ein startfähiges Betriebssystem enthält, oder eine Kombination aus diesen drei Punkten.

Sie fragen sich jetzt vielleicht, wie diese zusätzlichen komplexen Zusammenhänge üblicherweise in der Praxis aussehen. Abbildung C-6 zeigt ein Beispiel.

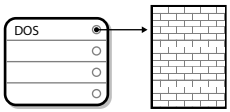

Abbildung C-6. Festplatte mit einer Partition

In vielen Fällen gibt es nur eine einzige Partition für die ganze Festplatte, also im Grunde so wie früher, als es noch keine Partitionen gab. Die Partitionstabelle enthält nur einen Eintrag, der auf den Anfang der Partition zeigt.

Wir haben für diese Partition den Typ "DOS" gewählt. Dies ist nur einer von mehreren möglichen Partitionierungstypen, die in Tabelle C-1 aufgelistet sind, ist jedoch für unsere Betrachtung ausreichend.

Tabelle C-1 enthält eine Liste mit einigen weitverbreiteten (sowie weniger bekannten) Partitionstypen einschließlich deren hexadezimaler Zahlenwerte.

Partitionstypen	Wert	Partitionstypen	Wert
Leer	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Old MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINUX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Linux swap	82
Extended	05	Linux native	83
DOS 16-bit >=32	06	Linux extended	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX bootable	09	BSD/386	a5
OS/2 Boot Manager	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7
Win95 FAT16 (LBA)	0e	BSDI swap	b8

Partitionstypen	Wert	Partitionstypen	Wert
Win95 Extended (LBA)	0f	Syrinx	c7
Venix 80286	40	CP/M	db
Novell	51	DOS access	e1
PPC PReP Boot	41	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondary	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

Tabelle C-1. Partitionstypen

C.1.3. Partitionen innerhalb von Partitionen — Ein Überblick über erweiterte Partitionen

Mit der Zeit wurde natürlich klar, dass vier Partitionen nicht ausreichen. Mit zunehmender Kapazität der Festplatten wuchs die Wahrscheinlichkeit, dass vier Partitionen in üblicher Größe konfiguriert werden konnten und immer noch Platz auf der Festplatte frei war. Es musste ein Weg gefunden werden, mehr Partitionen zu erstellen.

Hier kommt die erweiterte Partition ins Spiel. Vielleicht ist Ihnen in Tabelle C-1 aufgefallen, dass es einen Partitionstyp "Extended" (Erweitert) gibt. Genau dieser Partitionstyp wird für erweiterte Partitionen verwendet.

Wenn eine Partition erstellt und als Typ "Extended," eingestellt wird, wird eine erweiterte Partitionstabelle angelegt. Die erweiterte Partition ist im Prinzip eine Festplatte innerhalb der Festplatte — sie verfügt über eine Partitionstabelle, die auf eine oder mehrere Partitionen zeigt (jetzt *logische Partitionen* genannt, im Gegensatz zu den vier *primären Partitionen*), die vollständig innerhalb der erweiterten Partition liegen. Abbildung C-7 zeigt eine Festplatte mit einer primären Partition und einer erweiterten Partition, die zwei logische Partitionen enthält (neben einer geringen Menge von nicht partitioniertem Speicherplatz).

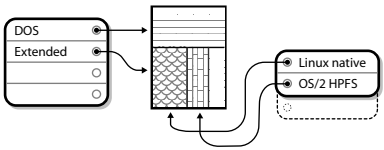

Abbildung C-7. Festplatte mit erweiterter Partition

Wie in der Abbildung zu sehen ist, gibt es einen Unterschied zwischen primären und erweiterten Partitionen — es kann nur vier primäre Partitionen geben, die Anzahl erweiterter Partitionen ist jedoch unbegrenzt. Aufgrund der Art, in der bei Linux auf Partitionen zugegriffen wird, sollten jedoch nicht mehr als 12 erweiterte Partitionen auf einer einzigen Festplatte angelegt werden.

Nachdem Partitionen im Allgemeinen besprochen wurden, soll betrachtet werden, wie diese Kenntnisse für die Installation von Red Hat Enterprise Linux genutzt werden können.

C.1.4. Verfügbarmachen von Festplattenspeicher für Red Hat Enterprise Linux

Sie können beim Versuch, die Festplatte neu zu partitionieren, einige dieser aufgelisteten Szenarien vorfinden:

- Nicht partitionierter freier Festplattenspeicher ist verfügbar.
- Eine unbenutzte Partition ist verfügbar.

Sehen wir uns die Szenarien der Reihe nach an.

Anmerkung

Die Abbildungen in diesem Abschnitt wurden der Klarheit wegen vereinfacht und geben nicht die genaue Partitionsaufteilung wieder, die Sie bei der tatsächlichen Installation von Red Hat Enterprise Linux vorfinden.

C.1.4.1. Nicht partitionierter freier Festplattenspeicher

In diesem Fall belegen die bereits definierten Partitionen nicht die gesamte Festplatte, so dass Speicher vorhanden ist, der weder zugewiesen nochTeil einer definierten Partition ist. Abbildung C-8 zeigt, wie dies aussehen könnte.

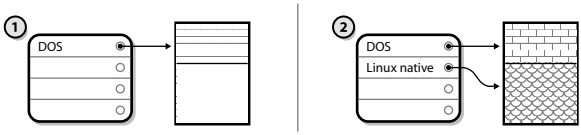

Abbildung C-8. Festplatte mit nicht partitioniertem freien Platz

In Abbildung C-8 stellt *1* eine nicht definierte Partition mit nicht zugewiesenem Speicherplatz und *2* eine definierte Partition mit zugewiesenem Speicherplatz dar.

Genau genommen fällt eine nicht verwendete Festplatte ebenfalls in diese Kategorie. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der *gesamte* Festplattenspeicher nicht Teil einer definierten Partition ist.

Weiter geht's mit einer etwas alltäglicheren Situation.

C.1.4.2. Festplattenspeicher auf einer unbenutzten Partition

In diesem Fall sind möglicherweise eine oder mehrere Partitionen vorhanden, die nicht mehr gebraucht werden. Vielleicht haben Sie vorher ein anderes Betriebssystem ausprobiert, und Sie benötigen die diesem System zugewiesenen Partitionen nicht mehr. Abbildung C-9 zeigt eine solche Situation.

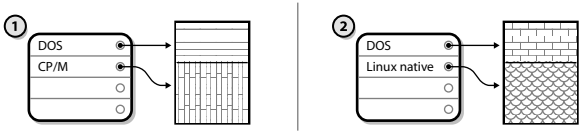

Abbildung C-9. Festplatte mit einer unbenutzten Partition

In Abbildung C-9 stellt *1* eine unbenutzte Partition und *2* das Zuweisen einer unbenutzten Partition für Linux dar.

Wenn diese Situation vorliegt, können Sie den Platz verwenden, der nicht benutzten Partitionen zugewiesen ist. Sie müssen zunächst die jeweilige Partition löschen und stattdessen dann die geeignete(n) Linux-Partition(en) erstellen. Sie können die ungenutzte Partition löschen und die neue(n) Partitition(en) manuell während des Installationsvorgangs erstellen und diese Partition vor dem Erstellen einer neuen Partition löschen.

C.1.5. Benennen von Partitionen

Linux bezeichnet Festplattenpartitionen unter Verwendung einer Kombination aus Buchstaben und Ziffern. Wenn Sie gewöhnt sind, Festplatten und deren Partitionen als "C-Laufwerk" usw. zu bezeichnen, kann dies verwirrend für Sie sein. In der DOS/Windows-Welt werden Partitionen folgendermaßen benannt:

- Jeder Partitionstyp wird überprüft, um festzustellen, ob er von DOS/Windows gelesen werden kann.
- Wenn der Partitionstyp kompatibel ist, erhält er einen "Laufwerksbuchstaben". Der erste Laufwerksbuchstabe lautet stets "C", alle weiteren Partitionen werden dann mit den folgenden Buchstaben bezeichnet.
- Der Laufwerksbuchstabe kann dann dazu verwendet werden, um auf diese Partition sowie das Dateisystem, das in dieser Partition enthalten ist, zu verweisen.

Red Hat Enterprise Linux arbeitet mit einem flexibleren Namensschema, das mehr Informationen enthält als das von anderen Betriebssystemen. Das Namensschema ist dateiorientiert, und zwar mit Dateinamen der Form `/dev/xxyN`.

So entschlüsseln Sie das Namensschema für Partitionen:

`/dev/`

Dies ist der Name des Verzeichnisses, in dem alle Gerätedateien abgelegt sind. Da sich Partitionen auf Festplatten befinden und Festplatten Geräte sind, befinden sich die Dateien für alle möglichen Partitionen in `/dev/`.

xx

Die ersten beiden Buchstaben des Partitionsnamens kennzeichnen den Typ des Geräts, auf dem sich die Partition befindet, gewöhnlich entweder `hd` (für IDE-Laufwerke) oder `sd` (für SCSI-Laufwerke).

y

Dieser Buchstabe kennzeichnet, auf welchem Gerät sich die Partition befindet. Zum Beispiel `/dev/hda` (auf der ersten IDE-Festplatte) oder `/dev/sdb` (auf dem zweiten SCSI-Laufwerk).

N

Die Endziffer kennzeichnet die Partition. Die ersten vier (primären oder erweiterten) Partitionen sind von `1` bis `4` durchnummeriert. Logische Partitionen beginnen bei `5`. Beispielsweise ist `/dev/hda3` die dritte primäre oder erweiterte Partition auf der ersten IDE-Festplatte, und `/dev/sdb6` ist die zweite logische Partition auf der zweiten SCSI-Festplatte.

Anmerkung

Kein Teil dieser Namenskonvention basiert auf dem Partitionstyp. Im Gegensatz zu DOS/Windows können *alle* Partitionen unter Red Hat Enterprise Linux erkannt werden. Das heißt nicht, dass Red Hat Enterprise Linux auf die Daten aller Partitionstypen zugreifen kann. Aber in vielen Fällen ist es möglich, auf Daten zuzugreifen, die sich in einer Partition befinden, die von einem anderen Betriebssystem verwendet wird.

Behalten Sie diese Informationen im Hinterkopf. Sie werden dadurch einige Dinge einfacher verstehen, wenn Sie die Red Hat Enterprise Linux erforderlichen Partitionen einrichten.

C.1.6. Festplattenpartitionen und andere Betriebssysteme

Wenn Ihre Red Hat Enterprise Linux Partitionen eine Festplatte mit von anderen Betriebssystemen verwendeten Partitionen gemeinsam nutzen, gibt es in der Regel keine Schwierigkeiten. Es gibt jedoch bestimmte Kombinationen von Linux und anderen Betriebssystemen, die zusätzliche Sorgfalt erfordern.

C.1.7. Festplatten-Partitionen und Mount-Punkte

Was Linux-Anfänger immer wieder verwirrt, ist die Art, wie Partitionen vom Betriebssystem Linux verwendet werden und wie der Zugriff darauf erfolgt. Unter DOS/Windows ist das relativ einfach: Wenn mehr als eine Partition vorhanden ist, erhält jede Partition ihren eigenen "Laufwerksbuchstaben". Mit diesem Laufwerksbuchstaben können Sie dann Dateien und Verzeichnisse auf einer bestimmten Partition ansprechen.

Linux geht völlig anders mit Partitionen - und Plattenspeicher im Allgemeinen - um. Der Hauptunterschied besteht darin, dass jede Partition dazu verwendet wird, einen Teilbereich des Speichers zu bilden, der für die Aufnahme einer Gruppe von Dateien und Verzeichnissen benötigt wird. Dies geschieht durch Zuordnung einer Partition zu einem Verzeichnis mit Hilfe eines Vorgangs, der als *Mounten* bezeichnet wird. Durch das Mounten einer Partition wird deren Speicher über das angegebene Verzeichnis (bekannt als *Mount-Punkt*) verfügbar.

Wenn, zum Beispiel, für die Partition `/dev/hda5` in `/usr/` ein Mount durchgeführt wird, bedeutet dies, dass alle Dateien und Verzeichnisse unter `/usr/` physisch in `/dev/hda5` abgelegt sind. So wäre die Datei `/usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ` in `/dev/hda5` gespeichert, nicht jedoch die Datei `/etc/X11/gdm/Sessions/Gnome`.

Setzen wir das Beispiel fort: Es wäre auch möglich, dass ein oder mehrere Verzeichnisse unter `/usr/` Mount-Punkte für andere Partitionen sind. Beispielsweise könnte eine Partition (z.B. `/dev/hda7`) in `/usr/local/` eingebunden werden, was bedeutet, dass `/usr/local/man/whatis` dann in `/dev/hda7` zu finden wäre, und nicht in `/dev/hda5`.

C.1.8. Anzahl der Partitionen

An dieser Stelle der Vorbereitungen für die Installation von Red Hat Enterprise Linux, sollten Sie einige Überlegungen zu Anzahl und Größe der Partitionen für Ihr neues Betriebssystem anstellen. Über die Frage nach der "richtigen Anzahl der Partitionen" wird in der Linux-Community heftig gestritten, und ohne dass ein Ende dieser Auseinandersetzung abzusehen wäre, kann mit Sicherheit behauptet werden, dass es sicherlich genauso viele Partitionsaufteilungen gibt wie Beiträge zu diesem Thema.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt es sich, sofern kein Grund für eine andere Vorgehensweise vorliegt, zumindest die folgenden Partitionen zu erstellen: `swap`, `/boot/` (eine /boot/ Datei ist nicht notwendig für iSeries Systeme), PPC PReP Boot, und `/` (root). Beachten Sie, dass neue virtuelle Platten dynamisch zur OS/400 Release V5R2 und höher hinzugefügt werden können.

Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 2.14.4.

Anhang D.

Treibermedien

D.1. Wozu werden Treibermedien benötigt?

Während das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm geladen wird, werden Sie möglicherweise in einem Bildschirm nach Treibermedien gefragt. Der Bildschirm für die Treibermedien kommt dann am häufigsten vor:

- Wenn Sie eine Installation von einem Netzwerkgerät aus ausführen
- Wenn Sie eine Installation von einem Blockgerät aus ausführen
- Wenn Sie eine Installation von einem PCMCIA-Gerät aus ausführen
- Wenn Sie das Installationsprogramm durch Eingeben von **`linux dd`** am boot-Prompt ausführen oder im IPL-Parameter Feld der NWSD
- Wenn Sie das Installationsprogramm auf einem Computer ausführen, der keine PCI-Geräte enthält

D.1.1. Was ist ein Treibermedium?

Treibermedium können Hardware unterstützen, die nicht vom Installationsprogramm unterstützt oder eventuell auch nicht unterstützt wird. Die Treibermedien können eine Treiberdiskette oder ein Treiber-Image von Red Hat sein oder eine von Ihnen von Online-Treiber-Images erstellte Diskette oder CD-ROM sein oder vom Hardware-Hersteller mit dem Produkt mitgeliefert werden.

Treibermedien werden nur dann benötigt, wenn Sie für die Installation von Red Hat Enterprise Linux ein spezielles Gerät verwenden. Treiber können für Netzwerkinstallationen (NFS), Installation mit PCMCIA oder Blockgeräten, nicht standardisierte oder sehr neue CD-ROM-Laufwerke, SCSI-Adapter, NICs und andere spezielle Geräte verwendet werden.

Anmerkung

Wenn zur Installation von Red Hat Enterprise Linux auf Ihrem System kein unterstütztes Gerät benötigt wird, fahren Sie mit der Installation fort und fügen Sie im Anschluss and die Installation den Support für das neue Gerät hinzu.

D.1.2. Wie sind Treibermedien erhältlich?

Treiber-Images können von verschiedenen Quellen erhalten werden. Diese können Ihrem Red Hat Enterprise Linux beigelegt sein, oder von den Webseiten von Hardware- oder Software-Vertreibern bezogen werden. Wenn Sie glauben, dass Ihr System einen dieser Treiber benötigt, sollten Sie vor Beginn der Installation von Red Hat Enterprise Linux die Treiberdiskette erstellen.

Tipp

Es ist auch möglich, ein Treiber-Image über eine Netzwerkdatei zu verwenden. Anstelle des `linux dd` Bootbefehls verwenden Sie dann den `linux dd=`*`url`*-Befehl, wobei *`url`* durch die HTTP, FTP oder NFS-Adresse der zu verwendenden Treiber-Images ersetzt wird.

Eine weitere Möglichkeit, Informationen über spezielle Treiberdisketten zu erhalten, bietet die Red Hat Website

`http://www.redhat.com/support/errata/`

im Abschnitt **Bug Fixes**. Gelegentlich kommt es vor, dass Hardware, die nach dem Release einer Version von Red Hat Enterprise Linux erscheint, nicht mit den Treibern funktioniert, die im Installationsprogramm oder auf den Treiber-Images der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM 1 enthalten sind. In solchen Fällen bietet eventuell die Webseite von Red Hat einen Link für ein Treiberdisketten-Image.

D.1.3. Verwenden eines Treiber-Image während der Installation

Wenn Sie ein Treiber-Image verwenden müssen, wie zum Beispiel während einer Installation mit einem PCMCIA-Gerät oder NFS-Installation, fordert Sie das Installationsprogramm auf, den Treiber (als Diskette, CD-ROM oder Dateiname) einzulegen, wenn dieser benötigt wird.

In einigen Fällen müssen Sie jedoch dem Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm speziell mitteilen, diese Treiberdiskette zu laden und während der Installation zu verwenden.

Um eine von Ihnen erstellte Treiberdiskette zu laden, starten Sie den Installationsvorgang, in dem Sie von der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM 1 (oder mittels einem von Ihnen erstelltem Bootmedium) booten. Geben Sie am `boot:`-Prompt oder im IPL Parameterfeld der NWSD der Linux Partition **`linux dd`** ein. Informationen zum Booten des Installationsprogramms finden Sie unter Kapitel 2.

Das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm wird Sie auffordern, die Treiberdiskette einzulegen. Sobald die Treiberdiskette vom Installationsprogramm gelesen wurde, stehen die Treiber für die Hardware, die dann später während der Installation gefunden wird, zur Verfügung.

Anhang E.

Weitere Bootoptionen

In diesem Anhang werden weitere Boot- und Kernel-Boot-Optionen des Kernels im Rahmen des Red Hat Enterprise Linux Installationsprogrammes behandelt.

Um eine der hier vorgestellten Bootoptionen zu verwenden, geben Sie den gewünschten Befehl am `boot:` Prompt der Installation ein.

Benutzer eines iSeries-Systems müssen Bootoptionen hinzufügen, wie in diesem Handbuch angeführt, indem Sie sich zuerst an einem OS/400-System als iSeries-Benutzer anmelden und dann IPL-Parameter innerhalb der NWSD für deren Partition einstellen.

Bootzeit Befehlsargumente

`askmethod`

Mit diesem Befehl werden Sie nach der Installationsmethode gefragt, die Sie zum Booten von der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM verwenden möchten.

`dd`

Dieses Argument bewirkt, dass Sie das Installationsprogramm dazu auffordert, eine Treiberdiskette zu verwenden.

`dd=`*`url`*

Dieses Argument bewirkt, dass Sie das Installationsprogramm dazu auffordert, ein Treiber-Image von einer bestimmten HTTP-, FTP- oder NFS-Netzwerkadresse zu verwenden.

`display=`*`IP`*`:0`

Dieser Befehl erlaubt Remote Display Forwarding. In diesem Befehl sollte *`IP`* durch die IP-Adresse des Systems, auf dem Sie das Display anzeigen lassen wollen, ersetzt werden.

Auf dem System, auf dem Sie das Display anzeigen lassen wollen, müssen Sie den Befehl `xhost +`*`remotehostname`* ausführen, wobei *`remotehostname`* der Name des Hosts ist, von dem aus Sie das Original-Display ausführen. Der Befehl `xhost +`*`remotehostname`* begrenzt den Zugang zum Display Terminal und verbietet den Zugang durch unbefugte Personen oder Systeme.

`driverdisk`

Dieser Befehl hat die gleiche Funktion wie der Befehl `dd` und fordert Sie auf, eine Treiberdiskette während der Installation von Red Hat Enterprise Linux zu verwenden.

`ide=nodma`

Dieser Befehl deaktiviert DMA auf allen IDE-Geräten und kann hilfreich sein, wenn IDE-bezogene Probleme auftreten.

`mediacheck`

Mit diesem Befehl können Sie die Integrität der Installationsquelle (wenn ISO-basiert) prüfen. Dieser Befehl funktioniert für die Installationsmethoden über CD, DVD, Festplatten-ISO und NFS-ISO. Das Sicherstellen, dass die ISO-Images intakt sind bevor Sie eine Installation durchführen, hilft Ihnen dabei, Probleme bei der Installation zu vermeiden.

`mem=`*`xxx`*`M`

Dieser Befehl erlaubt Ihnen, die Größe des Speichers, die der Kernel für Ihren Computer feststellt, zu überschreiben. Dies kann für ältere Systeme, bei denen nur 16 MB festgestellt werden und für einige neuere Systeme, bei denen die Grafikkarte den Grafikspeicher mit dem Hauptspeicher teilt, hilfreich sein. Wenn Sie diesen Befehl ausführen, sollte *xxx* mit der Größe des Speichers in Megabyte ersetzt werden.

`nopass`

Dieser Befehl deaktiviert das Weiterleiten von Tastatur- und Mausinformationen an Stufe 2 des Installationsprogramms. Er kann zum Testen von Tastatur- und Maus-Konfigurationsbildschirmen während der zweiten Stufe des Installationsprogrammes bei einer Netzwerkinstallation verwendet werden.

`nopcmcia`

Mit diesem Befehl werden PCMCIA-Controller im System ignoriert.

`noprobe`

Dieser Befehl deaktiviert die Hardwareerkennung und fordert den Anwender auf, Hardwareinformationen einzugeben.

`noshell`

Dieser Befehl deaktiviert den Zugriff zur Shell auf der virtuellen Konsole 2 während einer Installation.

`nousb`

Dieser Befehl deaktiviert das Laden des USB-Supports während der Installation. Wenn das Installationsprogramm zu Beginn des Prozesses zum Hängen neigt, kann dieser Befehl hilfreich sein.

`nousbstorage`

Mit diesem Befehl wird das Laden des usbstorage-Moduls im Loader des Installationsprogramms verhindert. Dies hilft bei der Strukturierung von Geräten in SCSI-Systemen.

`rescue`

Mit diesem Befehl wird der Rettungsmodus ausgeführt. Weitere Informationen zum Rettungsmodus finden Sie im *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.

`resolution=`

Sagt dem Installationsprogramm, welcher Videomodus ausgeführt werden soll. Es werden alle Standard-Auflösungen wie z.B. **`640x480`**, **`800x600`**, **`1024x768`** etc. akzeptiert.

`serial`

Mit diesem Befehl wird die Unterstützung der seriellen Konsole eingeschaltet.

`text`

Dieser Befehl deaktiviert das grafische Installationsprogramm und zwingt das Installationsprogramm, im Textmodus zu laufen.

`updates`

Dieser Befehl fordert Sie auf, eine Diskette mit Updates (Bug Fixes) einzulegen. Er wird nicht benötigt, wenn Sie eine Netzwerkinstallation durchführen und bereits die Image-Inhalte der Aktualisierungen in der Datei `RHupdates/` auf dem Server abgelegt haben.

`vnc`

Dieser Befehl ermöglicht eine Installation von einem VNC-Server.

`vncpassword=`

Dieser Befehl setzt das Passwort zum Verbinden mit dem VNC-Server.

Stichwortverzeichnis

Symbole

/boot/ Partition
  Empfohlene Partitionierung, 28
/root/install.log
  Installation der Protokoll-Datei, Speicherstelle, 41
/var/ Partition
  Empfohlene Partitionierung, 28

A

Abbrechen der Installation, 15
Abonnement-Registrierung, 43
Aktivieren Ihres Abonnements, 43
Aktualisierung, 47
  Swap-Datei hinzufügen, 48
ATAPI CD-ROM
  nicht erkannt, Probleme mit, 15
Auswählen
  Pakete, 40
Automatisches Partitionieren, 22, 23

B

Benutzeroberfläche, grafisch
  Installationsprogramm, 9
Benutzerschnittstelle, Textmodus
  Installationsprogramm, 12
Booten des Installationsprogrammes
  OpenPower, p5, i5 und pSeries, 10
Booten des Installationsprogrammes auf einem iSeries-System, 10
Bootoptionen
  linux mediacheck, 7
  weitere, 71
    Kernel, 71

C

CD-ROM
  ATAPI, 15
    nicht erkannt, Probleme mit, 15
  IDE, 15
    nicht erkannt, Probleme mit, 15
  Installation von, 15
  SCSI, 15

D

DASD Installation, 16
Dateisystem
  Formate, Überblick, 59
Dateisystemtypen, 30
Disk Druid
  Bearbeiten von Partitionen, 31
  Hinzufügen von Partitionen, 29
    Dateisystemtyp, 30
  Partitionen, 25
  Partitionen löschen, 31
  Schaltflächen, 27
Diskette
  Medien, 69
Dokumentation
  andere Handbücher, 1

E

Einführung, i
Erweiterte Partitionen, 63

F

Feedback
  Kontaktinformationen für dieses Handbuch, iv
Festplatte
  Dateisystemformate, 59
  Einführung in Partitionen, 61
  Erweiterte Partitionen, 63
  Grundlagen, 59
  partitionieren, 59
  Partitionstypen, 62
Festplattenpartitionierung, 22
Festplattenplatz, 3
Firewall-Konfiguration, 33
  Eingehende Services benutzerdefinieren, 34
  Sichere Geräte benutzerdefinieren, 34
  Sicherheitslevel
    Firewall aktivieren, 34
    keine Firewall, 34
FTP
  Installation, 4, 18

H

Handbücher, 1
Hinzufügen von Partitionen, 29
  Dateisystemtyp, 30
HMC vterm, 12
HTTP
  Installation, 4, 19

I

IDE CD-ROM
  nicht erkannt, Probleme mit, 15
Installation
  abbrechen, 15
  CD-ROM, 15
  DASD, 16
  Festplatte, 6, 16
  Festplattenplatz, 3
  FTP, 4, 18
  GUI
    CD-ROM, 9
  HTTP, 4, 19
  Navigieren mit der Tastatur, 14
  Netzwerk, 4
  NFS, 4, 17
    Server-Informationen, 18
  Partitionieren, 25
  Probleme
    IDE CD-ROM, 15
  Programm
    grafische Benutzeroberfläche, 9
    Textmodus Benutzerschnittstelle, 12
    Virtuelle Konsolen, 11
  starten, 15
  von CD-ROM, 4
Installation der Festplatte, 16
Installation der Protokoll-Datei
  /root/install.log, 41
Installation von Festplatte
  Vorbereiten, 6
Installationsmedium
  Testen, 7
iSeries
  Booten des Installationsprogrammes, 10
iSeries virtuelle Konsole, 12

K

Kernel
  Bootoptionen, 71
Konfiguration
  Netzwerk, 32
  Uhr, 37
  Zeit, 37
  Zeitzone, 37
Konfiguration des Rechnernamens, 32
Konsole, virtuell
  iSeries, 12
Konventionen
  Dokument, i

M

Maus
  nicht erkannt, 52
Mount-Punkte
  Partitionen und, 66

N

Netzwerk
  Installationen
    FTP, 18
    HTTP, 19
    NFS, 17
  Konfiguration, 32
Netzwerk-Installation
  durchführen, 17
  Vorbereiten, 4
Neuinstallation, 47
NFS
  Installation, 4, 17

O

Online-Hilfe
  ausblenden, 20

P

Pakete
  Auswählen, 40
  Gruppen, 40
    Auswählen, 40
  installieren, 40
Pakete installieren, 40
Partition
  erweitert, 63
Partitionieren, 25
  andere Betriebssysteme, 66
  Anzahl der Partitionen, 61, 67
  automatisch, 22, 23
  Einführung, 61
  empfohlen, 28
  Erweiterte Partitionen, 63
  Festplattenspeicher verfügbar machen, 64
  freier Festplattenspeicher, 64
  Grundlagen, 59
  Mount-Punkte und, 66
  neu erstellen, 29
    Dateisystemtyp, 30
  Partitionen benennen, 65
  Partitionen nummerieren, 65
  Partitionstypen, 62
  Primäre Partitionen, 61
  unbenutzte Partition, 64

Partitionierung
Bearbeitung, 31
Löschen, 31
Passwort
root einstellen, 38
POWER Systeme Rettungsmodus, 45
Auf SCSI Utilities zugreifen, 45

R

Registrieren Ihres Abonnements, 43
Rekursion
(Siehe Rekursion)
Rettungsmodus, POWER Systeme, 45
Auf SCSI Utilities zugreifen, 45
root / Partition
Empfohlene Partitionierung, 28
root-Passwort, 38

S

Schritte
eServer i5 Vorbereitung der Hardware, 1
EServer OpenPower Vorbereitung der Hardware, 1
eServer p5 Vorbereitung der Hardware, 1
Festplattenplatz, 3
Installation von CD-ROM, 4
iSeries Hardware-Vorbereitung, 2
pSeries Vorbereitung der Hardware, 3
SELinux
Sicherheitslevel, 35
Sicherheitslevel
Firewall-Konfiguration, 33
SELinux, 35
Sprache
auswählen, 21
Sprachen
Support für mehrere Sprachen, 36
starten
Installation, 15
Swap Partition
Empfohlene Partitionierung, 28
Swap-Datei
Aktualisierung, 48

T

Tastatur
konfigurieren, 21
Navigieren mit der Tastatur, Installationsprogramm, 14
Tastaturbelegung
Tastaturtyp auswählen, 21
TCP/IP Konfiguration, 17
Traceback-Mitteilungen
Traceback-Mitteilungen ohne Diskettenlaufwerk speichern, 53
Treibermedien, 69
hergestellt von Red Hat, 69
Verwenden eines Treiber-Image, 70
von anderen Herstellern, 70
Troubleshooting, 51
booten, 51
Signal 11 Fehler, 51
CD-ROM-Fehler
CD-ROM-Verifizierung, 7
nach der Installation, 55
anmelden, 56
Apache-gestützter httpd Service blockiert beim Start, 57
Booten in ein X Window System, 55
Booten in eine grafische Umgebung, 55
Booten in GNOME oder KDE, 55
Drucker, 57
Kann kein IPL von *NWSSTG ausführen, 55
Sendmail blockiert beim Start, 57
X (X Window System), 56
X-Server-Abstürze, 56
Starten der Installation, 52
Maus wurde nicht erkannt, 52
während der Installation, 52
No devices found to install Red Hat Enterprise Linux Fehlermeldung, 52
Partitionen fertig stellen, 53
Partitionstabellen, 53
Python-Fehler, 54
Traceback-Mitteilungen ohne Diskettenlaufwerk speichern, 53

U

Uhr, 37

V

Verwendung dieses Handbuchs, iv
Virtuelle Konsolen, 11
Vorbereitung der Hardware, eServer i5, 1
Vorbereitung der Hardware, eServer OpenPower, 1
Vorbereitung der Hardware, eServer p5, 1
Vorbereitung der Hardware, iSeries, 2
Vorbereitung der Hardware, pSeries, 3

Z

Zeitzone
Konfiguration, 37
Zugänglichkeit, iv

Colophon

Die Handbücher wurden im Format DocBook SGML v4.1 erstellt. Die HTML- und PDF-Formate werden unter Verwendung benutzerdefinierter DSSSL Stylesheets und benutzerdefinierten Jade Wrapper Scripts angelegt. Die DocBook SGML-Dateien wurden in **Emacs** mithilfe von PSGML Mode geschrieben.

Garrett LeSage schuf das Design der Grafiken für Meldungen (Anmerkung, Tipp, Wichtig, Achtung und Warnung). Diese dürfen frei zusammen mit der Red Hat-Dokumentation vertrieben werden.

Das Team der Red Hat-Produktdokumentation besteht aus:

Sandra A. Moore — Verantwortliche Autorin/Bearbeiterin des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für x86, Itanium™, AMD64 und Intel® Extended Memory 64 Technology (Intel® EM64T)* Verantwortliche Autorin/Bearbeiterin des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für IBM® S/390® und IBM® eServer™ zSeries® Architekturen* Verantwortliche Autorin/Bearbeiterin des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für IBM® POWER Architecture Architekturen*

John Ha — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Cluster Suite Configuring and Managing a Cluster*; Co-Autor/Co-Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Sicherheitshandbuch*; Bearbeiter von custom DocBook-Stylesheets und Skripts

Edward C. Bailey — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Einführung in die System-Administration*; Verantwortlicher Autor/Bearbeiter der *Release Notes*; Co-Autor des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für x86, Itanium™, AMD64 und Intel® Extended Memory 64 Technology (Intel® EM64T)*

Karsten Wade — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat SELinux Application Development Guide*; Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat SELinux Policy Writing Guide*

Andrius Benokraitis — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Referenzhandbuch*; Co-Autor/Co-Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Sicherheitshandbuch*; Co-Autor des *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*

Paul Kennedy — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat GFS Administrator's Guide*; Co-Autor des *Red Hat Cluster Suite Configuring and Managing a Cluster*

Mark Johnson — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Desktop Configuration and Administration Guide*

Melissa Goldin — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Schrittweise Einführung*

Das Red Hat-Team verantwortlich für Übersetzungen besteht aus:

Amanpreet Singh Alam — Technische Übersetzung - Punjabi

Jean-Paul Aubry — Technische Übersetzung - Französisch

David Barzilay — Technische Übersetzung - Portugiesisch (Brasilien)

Runa Bhattacharjee — Technische Übersetzung - Bengali

Chester Cheng — Technische Übersetzung - Traditionelles Chinesisch

Verena Fuehrer — Technische Übersetzung - Deutsch

Kiyoto Hashida — Technische Übersetzung - Japanisch

N. Jayaradha — Technische Übersetzung - Tamil

Michelle Jiyeen Kim — Technische Übersetzung - Koreanisch

Yelitza Louze — Technische Übersetzung - Spanisch

Noriko Mizumoto — Technische Übersetzung - Japanisch

Ankitkumar Rameshchandra Patel — Technische Übersetzung - Gujarati

Rajesh Ranjan — Technische Übersetzung - Hindi
Nadine Richter — Technische Übersetzung - Deutsch
Audrey Simons — Technische Übersetzung - Französisch
Francesco Valente — Technische Übersetzung - Italienisch
Sarah Wang — Technische Übersetzung - Vereinfachtes Chinesisch
Ben Hung-Pin Wu — Technische Übersetzung - Traditionelles Chinesisch